وحوش من الماضي

وحوش من الماضي

د. ميشيل حنا

تصميم الغلاف : د.أشرف حمدي

رقم الإيداع : ٢٠١١/٢١٧٢٧

I.S.B.N:٩٧٨- ٩٧٧- ٤٨٨- ١٨٠- ٠

دار اكتب للنشر والتوزيع



الإدارة : ١٠ ش عبد الهادي الطحان من ش الشيخ منصور، المرج الغربية، القاهرة .

المدير العام : يحيى هاشم

هاتف : ٠١١١٠٦٢٢١٠٣ - ٠١١٤٧٦٣٣٢٦٨

مكتبة اكتب : ٤٠ ش أحمد قاسم جودة من ش عباس العقاد ، خلف سيراميكا كليوباترا ، القاهرة .

هاتف : ٠١١١٤٣٢٨٥٢٥

E – mail :daroktob١@yahoo.com

Facebook : دار أكتب للنشر والتوزيع

الطبعة الأولى ، ٢٠١٢م

وحوش من الماضي

د. ميشيل حنا

٢٠١٢



دار اكتب للنشر والتوزيع

التنقيب في الزمن

إذا كان الإنسان هو سيد هذا الكوكب بلا منازع، فإن الأمر لم يكن هكذا في العصور القديمة. استغرق الإنسان آلاف السنين ليطور من نفسه، ويكتسب بعقله قوى جديدة عوّض بها ما حرمته إياه الطبيعة من قوى جسدية. إن الإنسان كائن هش جسديا وضعيف بشكل كبير، ولا تقارن قوته الجسدية بقوة حيوانات كثيرة من الثدييات التي ينتمي إليها. هو حتى لا يمتلك غطاء جسديا يقيه الظروف الجوية المختلفة، ولا أسلحة كالأنياب والمخالب ليدافع بها عن نفسه، لكن يبدو أنه كان مصمما بشكل يجعل اعتماده على عقله أمر لا مفر منه.

وإذا كان عالم اليوم مليء بكائنات برية شديدة القوة تسود بيئاتها، فإن هذه الكائنات لا تقارن بضراوة الوحوش التي عاشت في الماضي السحيق، بقوة عضلية هائلة ومعظمها بأحجام ضخمة لا تصدق، أمر يجعلنا نعتقد أننا نعيش الآن في عصر خضع كل شيء فيه للتخفيض.

معظم هذه الوحوش ظهرت وعاشت وانقرضت قبل أن يظهر الإنسان إلى الوجود، والقليل الذي استطاع الإنسان أن يعاصره

انقرض قبل أن نصل إلى الوعي الكافي لبدء التدوين والتأريخ، لكن لحسن الحظ فقد كان هناك شيء حفظ لنا هذا التاريخ من الفناء، ألا وهو الحجر، بمعنى آخر حفريات هذه الكائنات التي حفظ بعضها بظروف استثنائية ونقل لنا هذه المعرفة.

لذا فكل ما نعرفه عن هذه الوحوش المذكورة في هذا الكتاب قد عرفناه باستخدام علم الحفريات، ومن أجل هذا كان يجب أن نلقي نظرة على هذا العلم قبل أن نبدأ.

علم الحفريات

ما أغرب علم الحفريات! مجرد صخور صماء قد لا تعني لنا أي شيء على الإطلاق، لكن عالم الحفريات يستخرج منها حياة كاملة بكل تعقيداتها وتفاصيلها.

علم الحفريات هو علم وسيط بين علم الأحياء وعلم الجيولوجيا. يهتم هذا العلم بدراسة كائنات ما قبل التاريخ، وكيفية تطورها وعلاقتها مع الظروف البيئية المحيطة. بدأت ممارسة هذا العلم منذ القرن الخامس قبل الميلاد، لكنه لم يؤسّس بشكل حديث سوى في القرن الثامن عشر على يد العالم الفرنسي جورج كوفير (١٧٦٩ – ١٨٣٢) وأعماله في التشريح المقارن. تطوّر هذا العلم بشكل سريع جدا في القرن التاسع عشر، ويستخدم هذا

العلم تكنيكات مأخوذة من علوم عديدة أخرى، كالكيمياء الحيوية، والجيولوجيا والهندسة والرياضيات وغيرها.

ويستخدم علماء الحفريات تحليل نظائر الكربون الشهير لتقدير عمر العينات التي يحصلون عليها، ويقومون بتصنيف الكائنات وتسكينها في عائلات تتفرع من شجرة الحياة التي تضم الكائنات جميعا معا.



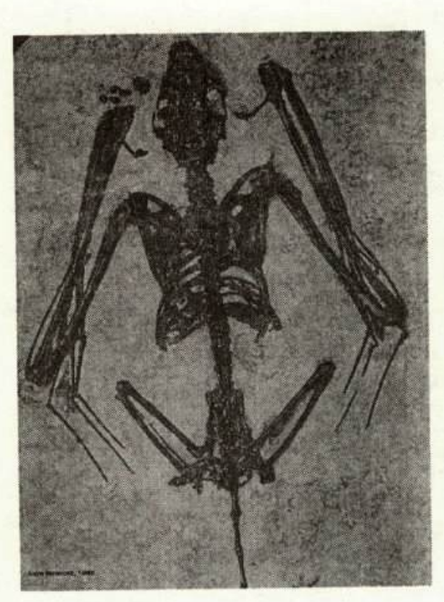
نظرة إلى الماضي

يبلغ عمر هذا الكوكب حوالي ٤٥٤٠ مليون سنة، وقد صارت الأرض قادرة على استضافة الحياة منذ حوالي ٣٨٠٠ مليون سنة مضت، ولحوالي نصف هذه المدة كانت الحياة لا تزيد عن كائنات ميكروبية دقيقة وحيدة الخلية. بدأ الأكسجين في التوافر في جو الأرض منذ ٢٨٠٠ مليون سنة، وقد ساعد هذا الأمر على تسريع تطور الحياة وتعقّد صورها، فبدأت النباتات البدائية والفطريات في الظهور في الفترة من ١٢٠٠ إلى ١٧٠٠ سنة مضت، بينما بدأت أكثر الحيوانات بدائية في الظهور منذ ٥٨٠ مليون سنة. في البداية كانت كل صور الحياة بداخل المياه، لكنها بدأت في الخروج إلى الأرض منذ ٤٩٠ مليون سنة في شكل لا فقاري، ثم بدأت الفقاريات في الظهور منذ ٣٧٠ مليون سنة. أول الديناصورات ظهر منذ ٢٣٠ مليون سنة، ومن بعض فصائل الديناصور تطورت الطيور منذ ١٥٠ مليون سنة. أما الثديات فقد ظهرت أسلافها في وقت ما أثناء عصور الديناصور، لكنها لم تبدأ في الانتشار والتطوّر بسرعة إلا عند انقراض الديناصورات منذ ٦٥ مليون سنة.

أما النباتات فقد جنحت نحو التعقيد هي الأخرى، فتحولت إلى نباتات مزهرة في ما بين ٩٠ إلى ١٣٠ مليون سنة مضت، ساعدها في ذلك ظهور الحشرات التي أخذت في نقل حبوب

اللقاح من زهرة إلى أخرى. أما الإنسان بشكله الحالي فقد ظهر منذ حوالي ٢٠٠ ألف سنة.

الحفرية



يعتمد علم الحفريات بشكل أساسي على دراسة الحفرية كأقوى دليل على صحة الفرضية التي يطرحها العالِم. العثور على حفرية – لاسيما لو كانت جيدة – هو عمل نادر جدا، فمعظم الحفريات تتعرض للتآكل وتتعرض لتغييرات في الشكل على مدى كل هذه السنين التي تمرّ عليها. على هذا فالمعلومات التي تمنحها لنا الحفرية عادة ما تكون غير كاملة، وعلى عالم الحفريات أن يقوم باستكمال المعلومات الناقصة بنفسه.

هناك بيئات تساعد على حفظ الحفرية أكثر من غيرها، وهناك بيئات تؤدي إلى تدمير أجساد الكائنات الميتة بالكامل بحيث لا

يتبقى منها شيء. أيضا هناك أجزاء معينة فقط من جسد الكائن هي التي تتحول إلى حفرية بينما تتحلل الأجزاء الأخرى، خاصة الأجزاء الرخوة.

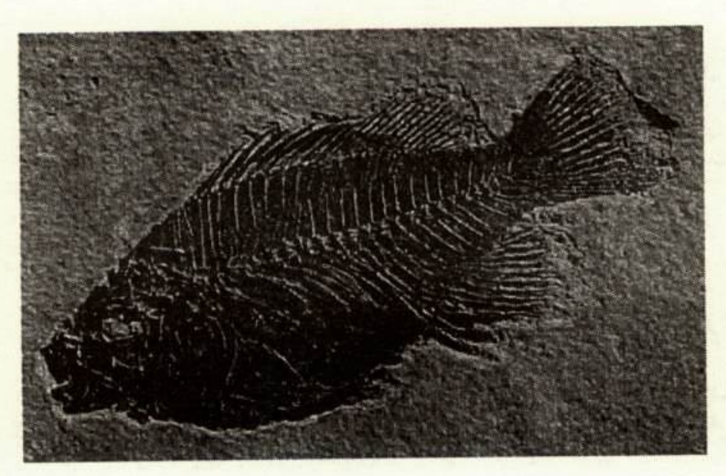
في حالات نادرة، تؤدي بعض البيئات غير الشائعة إلى حفظ الأنسجة الرخوة أيضا، وعند اكتشاف واحدة من هذه الحفريات يعتَبِر العالِم أنه وجد كنزا، حيث يمكن النظر هنا إلى التركيب الداخلي للكائن أيضا، ومعرفة شكله الخارجي بشكل أكثر دقة، فمعظم ما يصلنا من حفريات لا يزيد عن الهيكل العظمي والمخالب والأسنان.

هناك نوع آخر من الحفريات هي حفريات لآثار الكائنات، مثل قالب لأثر قدم الكائن، أو فضلات الكائن وغيرها، وتسمى هنا "حفرية أثر" trace fossil. هذه الحفريات أيضا ذات أهمية خاصة في الحصول على معلومات جيدة عن الكائن محل الدراسة، خاصة فيما يتعلق بسلوكه.

موت ثم حياة

ويخبرنا علم الحفريات أن الحياة على كوكب الأرض تعرضت لأحداث انقراض جماعي على فترات متفرقة، ربما كان أشهرها الحدث الذي أدى إلى انقراض الديناصورات منذ ٦٥ مليون

سنة. وبالرغم من جسامة أحداث الانقراض هذه، إلا أن علم الحفريات يرى أنه هذه الحوادث تؤدي إلى تسريع عملية التطور والارتقاء في الحياة على الأرض.



تاريخ من الكفاح

يُعتقَد أن علم الحفريات تم تأسيسه في حدود عام ١٨٠٠، إلا أن له جذور قديمة جدا، فمثلا توصل الفيلسوف اليوناني كزينوفانيس (٥٧٠ – ٤٨٠ ق.م) من حفريات قواقع البحر أن بعض أجزاء اليابسة كانت في الماضي جزءا من البحر. أيضا كان للطبيب الفارسي الشهير ابن سينا (٩٨٠ – ١٠٣٧) دراسات عن الحفريات. وهناك العالم الصيني شين كيو (١٠٣١ –

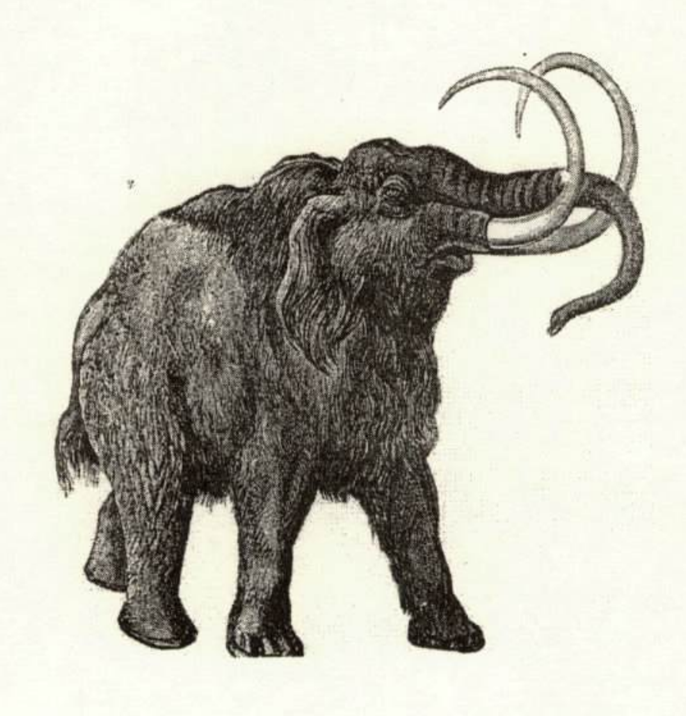
١٠٩٥) الذي وضع نظرية عن تغيّر المناخ اعتمادا على عينات من نبات البامبو الذي تحجّر بسبب وجوده في مناخ شديد الجفاف.

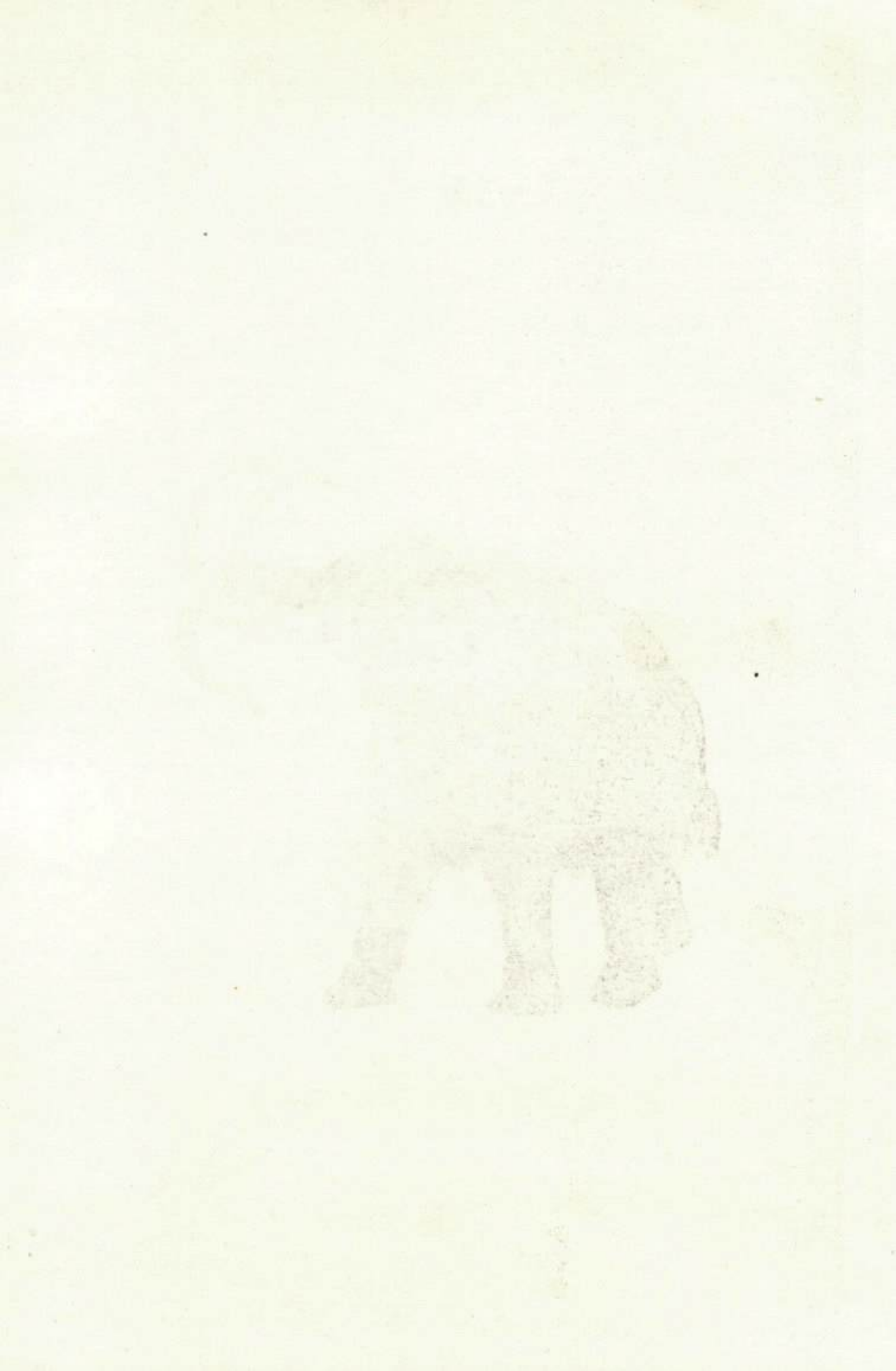
أتى جورج كوفير ليثبت عن طريق التشريح المُقارن أن بعض الحفريات الموجودة هي لحيوانات مختلفة تماما عن الحيوانات التي تعيش اليوم، وأن هذه العينات هي لحيوانات انقرضت منذ أزمنة سحيقة، ومن هنا بدأ الاهتمام الكبير بعلم الحفريات.

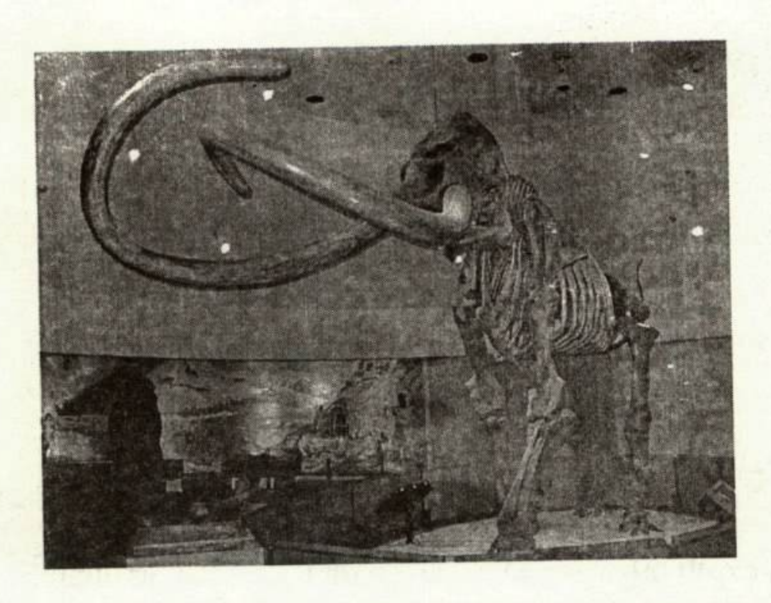
شهد النصف الأول من القرن التاسع عشر نشاطا هائلا في هذا العلم، كانت هناك عوالم كاملة مخفيّة داخل الصخور بانتظار من يكتشفها ويزيح عنها التراب. في النصف الثاني من القرن التاسع عشر زاد الاهتمام أكثر بهذا العلم، لكن الراية انتقلت بعدها إلى أمريكا الشمالية لتقود اتجاه الأبحاث، ومنها صارت أجزاء كثيرة من العالم مفتوحة أمام التنقيب المنتظم والمنهجي بحثا عن الحفريات. واليوم حدث تطور هائل في التقنيات المستخدمة في دراسة الحفريات، فصارت تعتمد على تحليل جزيئات DNA وRNA.

تاريخ كامل يقبع في قطعة من الحجر تنتظر من يستخرج منها صورة عن حياة كاملة بكل دقائقها، هذا ما يعدنا به علم الحفريات، ذلك العلم الذي لولاه لما عرفنا شيئا عن تلك الوحوش التي كانت ترتع في هذا الكوكب قبلنا.

الماموث







هذا الفيل المشعر الهائل ذو الأنياب بالغة الطول الذي يعرف بالماموث، هو السلف الأكبر للفيل الحالي، وقد كان يعيش على الأرض في الفترة من ٤,٥ مليون سنة قبل الميلاد، إلى أن انقرض بشكل جماعي حوالي ٨٠٠٠ قبل الميلاد. يعتقد أن هناك ١٥٠ مليون جثة للماموث محفوظة أسفل ثلوج وأصقاع سيبيريا على عمق يصل إلى حوالي كيلومتر كامل تحت سطح الأرض!

الحجم

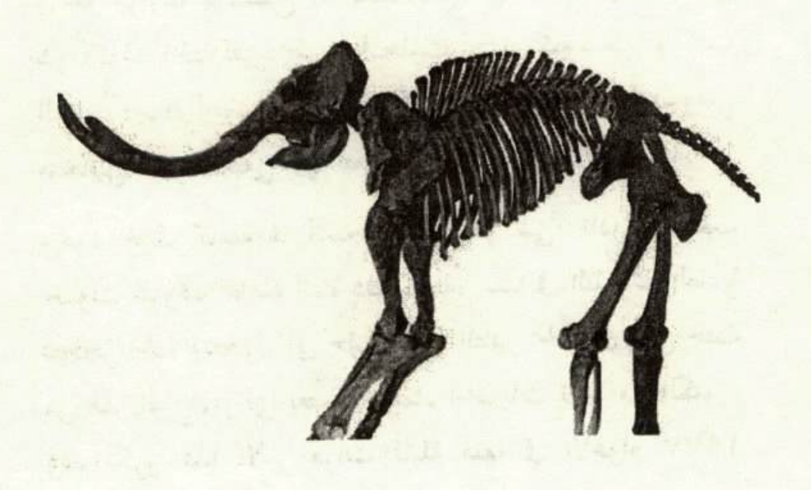
الماموث كان يصل ارتفاع كتفيه إلى ٥ أمتار، ويتراوح وزنه بين ٦ إلى ٨ أطنان، وهناك بعض الذكور الأكثر ضخامة الذين كان يصل وزنهم إلى ١٢ طنا! حتى أن كلمة ماموث صارت تطلق

الآن في اللغة الإنجليزية على الأشياء هائلة الحجم تعبيرا عن الضخامة. هناك فصائل عديدة من الماموث، أكثرها انتشارا كان في حجم الفيل الآسيوي الحالي، وهناك فصيلة من الماموث المتقزّم وجدت حفرياتها في بعض الجزر المعزولة في المحيط الهادي وتعرف بجزر القناة لكاليفورنيا.

تاريخ الاكتشاف

لطالما كان أهالي سيبيريا القدامى على دراية بوجود بقايا الماموث أسفل أرضهم الثلجية، بل وكانوا يجمعون أنيابهم العاجية للمتاجرة فيها، وكانوا يعتقدون أن هذه الأنياب تخص حيوانات ضخمة تشبه الخلد وتعيش تحت الأرض، وأن هذه الحيوانات تموت عندما تحاول أن تصعد إلى السطح! أما ماموث فهي تحريف للكلمة الروسية مامانت والتي تعني البقايا. في ذلك الوقت في أوروبا كان العامة يعتقدون أن هذه الكائنات الروسية التي تعيش تحت الأرض هي "بهيموث" الحيوان الضخم الذي ذكر في الكتاب المقدس في سفر أيوب، والذي يعتقد الآن أنه يُقصد به فرس النهر.

أول بقايا تمت دراستها للماموث كانت في ١٧٢٨ على يد العالم البريطاني هانز سلوان، وكان سلوان أول من أن أكد أن هذه البقايا ليست لحيوانات عملاقة تعيش تحت الأرض ولا لبهيموث وإنما لأفيال، وقد برر سلوان كونها مدفونة تحت الثلوج بأنها غرقت مع طوفان نوح.



عام ١٧٩٦ كان الماموث على موعد مع العالم الفرنسي جورج كوفيير الذي كان سابقا لعصره وعرّف هذه البقايا بأنها ليست لأفيال تقليدية، وإنما لجنس آخر منقرض ولم يعد موجودا، وقد كانت فكرة الانقراض نفسها غير واردة وغير معروفة في ذلك الوقت. عام ١٨٢٨ منح العالم البريطاني جوشوا بروكس

الماموث اسمه الحالي ووضعه في مكانه الصحيح ضمن التصنيف العلمي للمملكة الحيوانية، وأخرجه من زمرة الأفيال التقليدية.

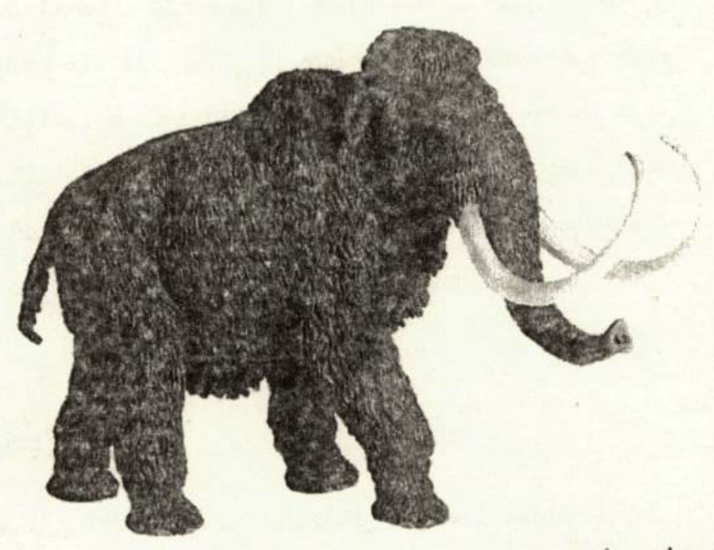
تم اكتشاف أول جثة كاملة للماموث مدفونة تحت ثلوج سيبيريا الروسية عام ١٧٩٩ بواسطة الصياد الروسي أوسيب شوماكوف، وقد ترك شوماكوف الجثة فترة طويلة حتى ترتفع درجة حرارتها فيستطيع أن يستخلص منها العاج ليبيعه. أهمل شوماكوف الجثة لفترة طويلة فتحللت أجزاء كبيرة منها وأكلت الذئاب أجزاء أخرى، حتى أتى عام ١٨٠٦ لينقذ العالم الروسي ميخائيل آدمز ما تبقى منها لتعرض في أحد المتاحف الروسية.

وجود جثث كاملة بها أنسجة رخوة هو شيء نادر، ويتطلب حدوث ظروف خاصة أثناء دفن الجثة، بينما في الظروف العادية تتحجر الجثة وتتحول إلى حفرية. من النادر الحصول على جثث من هذا النوع، والتي يعتبرها علماء الحفريات نوعا من الكنوز، وقد تكرر هذا الأمر مرات قليلة منها في الأعوام ١٩٧٧ و١٩٩٧ و٢٠٠٧.

إعادة الإحياء!

في مايو ٢٠٠٧، وبالقرب من نهر يوريبي في روسيا، تم اكتشاف جثة كاملة لأنثى ماموث مدفونة في الثلوج منذ حوالي ٣٧ ألف

سنة. كانت الجثة محفوظة في حالة ممتازة وقد كان هناك مشروع لاستنساخ الماموث باستخدام خلايا من هذه الجثة، إلا أنه وُجد أن جميع الخلايا قد تلفت بسبب الصقيع، وإن كان الـ DNA الخاص بالماموث لا يزال سليما.



استطاع الباحثون اعتمادا على عينات من الشعر أخذت من عينات مختلفة، أن يفكوا ٨٥٪ من شفرة الخريطة الجينية للماموث، ولازالوا يأملون أن يتمكنوا من إعادة الماموث للحياة عن طريق دمج DNA الماموث الذي عثر عليه في جينات الفيل العادي، ثم نقل هذه المادة الوراثية إلى بويضة، ثم زرعها في رحم أنثى فيل.

المشكلة التي تواجه العلماء حاليا أن DNA الماموث الذي عثر عليها كان قد تلوث عبر السنين بـ DNA البكتيريا والفطريات، وهو يعملون حاليا على التعرف على الأجزاء التي لا تنتمي لمادة الماموث الوراثية لحذفها.

وجد القائمون على مشروع جينوم الماموث الذي يهدف إلى إعادة إحياء هذا الكائن أن جينوم الماموث يختلف عن جينوم الفيل الحالي في ٤٠ ألف موضع فقط، وأنه يمكن – عن طريق وسائل تكنولوجية لا تتوافر حاليا – أن نقوم بتعديل هذه المواضع في جينوم الفيل العادي لنحصل على جينوم الماموث وبالتالي نستطيع تنفيذ مشروع إعادة الإحياء.

الانقراض

انقرضت آخر فصيلة من الماموث في آخر عصر جليدي مرّ على الأرض. كان من المعتقد حتى فترة قريبة أن الماموث انقرض حوالي عام ١٠٠٠٠ قبل الميلاد، لكن الدراسات الحديثة تشير إلى أنه استمر حتى ٨٠٠٠ قبل الميلاد. كما ظلت نسبة قليلة منه على قيد الحياة في جزيرة سان بول بألاسكا حتى ٣٧٥٠ قبل الميلاد، ونسبة ضئيلة أخرى استمرت على جزيرة رانجل في المحيط المتجمّد الشمالي حتى عام ١٦٥٠ قبل الميلاد.

لعل السبب الرئيسي لانقراض الماموث هو تغيّر المناخ وارتفاع درجة الحرارة وانحسار العصر الجليدي، وإن كانت عمليات تغيّر المناخ قد حدثت عدة مرات في عصور سابقة على الانقراض، فلهذا فهي لا تعتبر السبب الوحيد، وربما كان تعلم الإنسان الصيد بطرق أكثر تقدما، وانتشار صيادين مهرة من البشر في كل من أوراسيا وأمريكا الشمالية عاملا هاما في تناقص أعداد الماموث.

هناك نظرية أخرى ترجح أن الماموث انقرض لتعرضه لوباء معد.

أم لعله لم ينقرض أصلا؟!

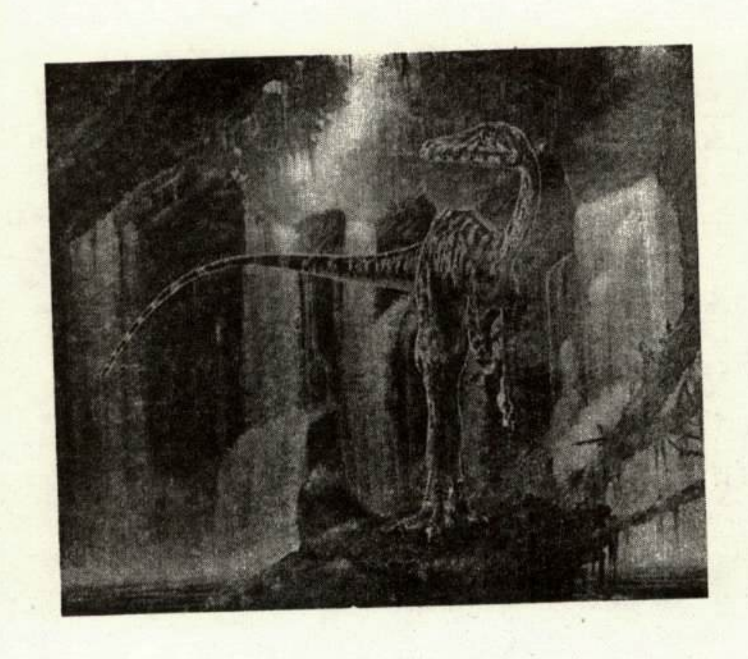
هناك كثيرون ممن يتبنون نظرية أن الماموث لم ينقرض حقا، وأن هناك مجموعات منه تعيش معزولة في مكان ما في الأماكن المتجمدة في نصف الكرة الشمالي.

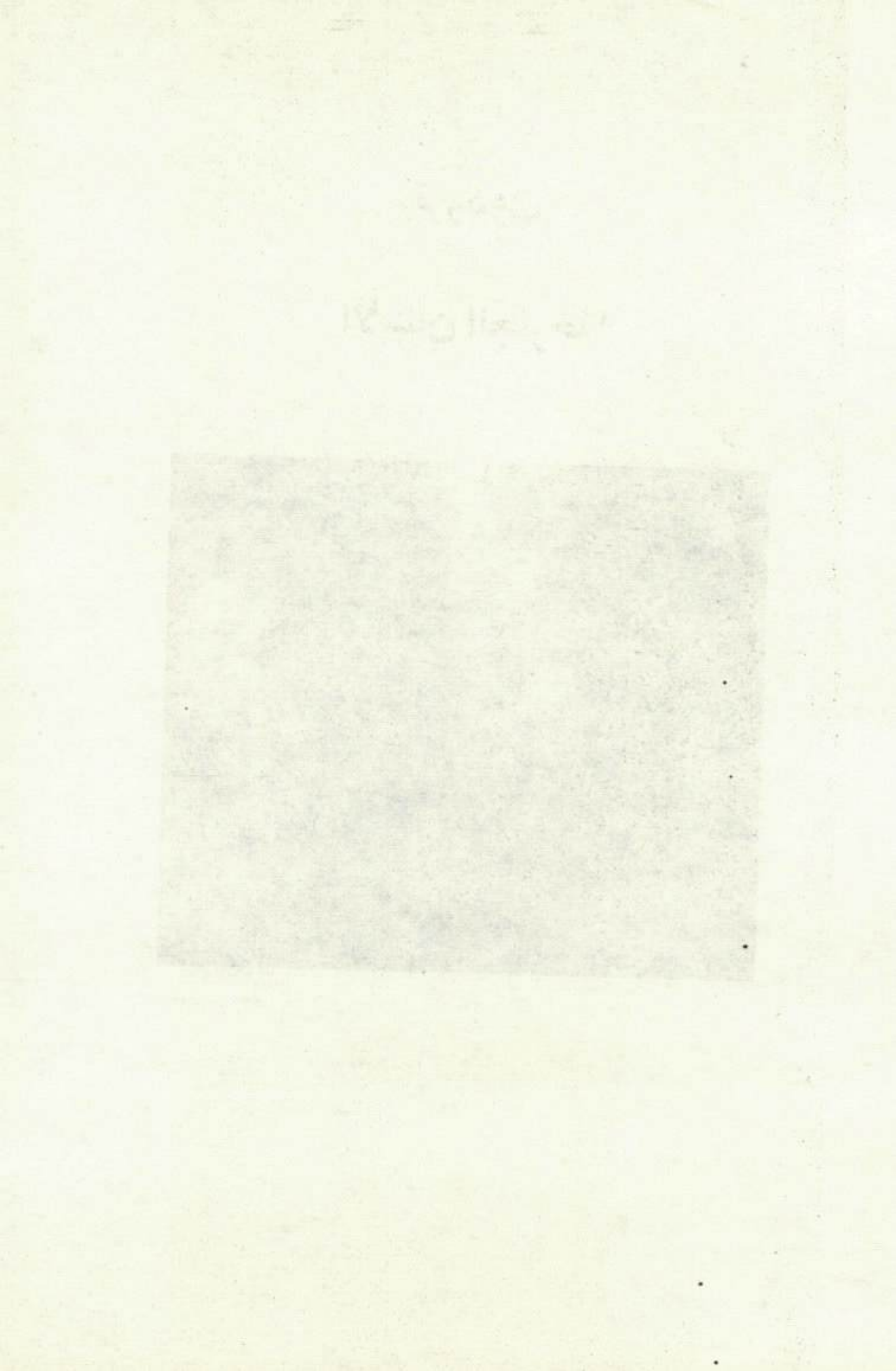
في نهاية القرن التاسع عشر ظهرت حكايات كثيرة عن وجود مجموعة من الماموث تعيش في أصقاع ألاسكا. ويقال أن هذه الحكايات بدأت عندما التقى أحد علماء البيولوجيا الأمريكيين بجماعة من الإسكيمو كانوا يبيعون أنياب عاج خاصة بماموث يعتقد أنهم قاموا باصطياده.

وخلال القرن التاسع عشر أيضا تخبرنا السجلات الروسية عن العديد من البلاغات التي قام بها الناس بخصوص كائنات ضخمة مغطاة بالصوف شوهدت في سيبيريا، لكن للأسف لا يوجد أي دليل على صحة هذه المشاهدات.

ترودون

الأسنان الجارحة!







هذا الديناصور الصغير، الذي يبلغ متوسط وزنه حوالي ٥٠ كيلوجراما فقط، لديه أكبر مخ – مقارنة بوزن الجسم – بين كل الديناصورات، وهذا يعني أنه أكثرها ذكاء على الإطلاق. من شاهد فيلم Jurassic Park لابد أنه يتذكر كيف استطاعت هذه الديناصورات الذكية فتح الأبواب والدخول إلى المركز الرئيسي لمطاردة أعضاء الفريق العلمي.

يشبه الترودون الطيور إلى حد كبير، خاصة بذراعيه الصغيرين المطويين، ويبلغ طول جسمه من الرأس إلى الذيل ٢,٤ مترا في المتوسط. انظر الصورة للمقارنة بين حجمه وحجم الإنسان.

بالطبع لم يحدث أن التقى إنسان من قبل بالترودون، فالترودون انقرض منذ حوالي ٦٥ مليون سنة! أما الاسم ترودون فيعني

"الأسنان الجارحة"، ذلك لأن المخلوق وصف للمرة الأولى بناء على حفرية لأحد أسنانه عام ١٨٥٦، وقد كان هذا قبل العثور على أي عظام أخرى له.

ترودون

تشير الدراسات التي أجريت على حفريات الترودون إلى أن الحيوان كان على الأغلب سريع الحركة، وتدل عيناه الكبيرتان على أنه كان يفضل الحياة الليلية، وهو حيوان مفترس صياد، تساعده في هذا عيناه القويتان، ووزنه الخفيف، وأرجله الخلفية القوية، وتركيب فكيه وأسنانه. ومن المرجح أنه كان يأكل اللحوم والنباتات على السواء.

كان الترودون منتشرا في أماكن كثيرة من أمريكا الشمالية، وحتى ألاسكا شمالا، ويعتقد أنه كان يفضل الأجواء الباردة، وترجح الحفريات الكثيرة التي عثر عليها لهذا الكائن في مساحات شاسعة، أنه كانت هناك عدة فصائل مختلفة من الترودون عاشت في هذه الأماكن المتباعدة جغرافيا، ولا يزال الأمر بحاجة إلى مزيد من الدراسات لتحديد هذه الفصائل.

التكاثر

عام ١٩٨٣ تم اكتشاف حفريات بيض وأعشاش للترودون للمرة الأولى بواسطة جون هورنور في مونتانا بالولايات المتحدة الأمريكية، وتأخذ بيضة الترودون شكل دمعة مستطيلة. وتشير الدراسات التي أجريت على البيض والأعشاش إلى أن الجهاز التناسلي للترودون هو شكل وسيط ما بين الطيور والزواحف، فالبيض المرتب في أزواج يدل على أن للترودون قناتيّ مبيض نشطتين في نفس الوقت كما التماسيح، لكن حجم البيض لا يتناسب مع حجم بيض الزواحف وإنما أقرب إلى مواصفات بيض الطيور، كما يشترك الكائن مع بعض الطيور في أن الذكر هو من يتولى رعاية البيض.

أسنان مميزة!

من أكثر الأشياء إثارة بخصوص الترودون أسنانه التي تكاد تأخذ الشكل المثلث، كما أن حوافها الجانبية مشرشرة! هذا يجعل أسنان الترودون حادة جدا، والأكثر من هذا أن الترودون لديه الكثير من هذه الأسنان، حيث يتجاوز عدد الأسنان في فمه المائة سنّ!

كان أول شيء يكتشف من الترودون هو أحد أسنانه في القرن التاسع عشر، ذلك قبل أن يتم اكتشاف أي شيء آخر منه، والمشكلة أنه قد تم تصنيف الفصيلة بأكملها بناء على هذا السن، وقد سبب هذا الأمر مشاكل جمة بعد ذلك في تصنيف الديناصورات! لم يعثر على أي أجزاء أخرى – بخلاف الأسنان – من الترودون سوى عام ١٩٣٢، حين عثر على قدم وأجزاء من يد ترودون.

وجد أن أسنان الترودون التي اكتشفت في ألاسكا، أكبر بشكل واضح من الأسنان التي اكتشفت في الأماكن الجنوبية، ولهذا يعتقد أن فصائل الترودون الشمالية كانت أكبر حجما وتحتاج إلى أسنان أكبر لتتعامل بها مع الطرائد كبيرة الحجم التي كانت تعيش في الشمال، بينما فصائل الترودون التي تعيش في الجنوب كانت أصغر حجما وتتعامل مع طرائد صغيرة.

الناجي الوحيد!

عام ١٩٨٢ ظهرت نظرية علمية ترجح أن الترودون لم ينقرض مع باقي الديناصورات في الحدث الغامض الذي أدى إلى انقراضها منذ ٦٥ مليون سنة، وإنما استمر وتطور ليأخذ شكلا شبيها بالشكل البشري، ويتمتع بذكاء مرتفع. صاحب النظرية



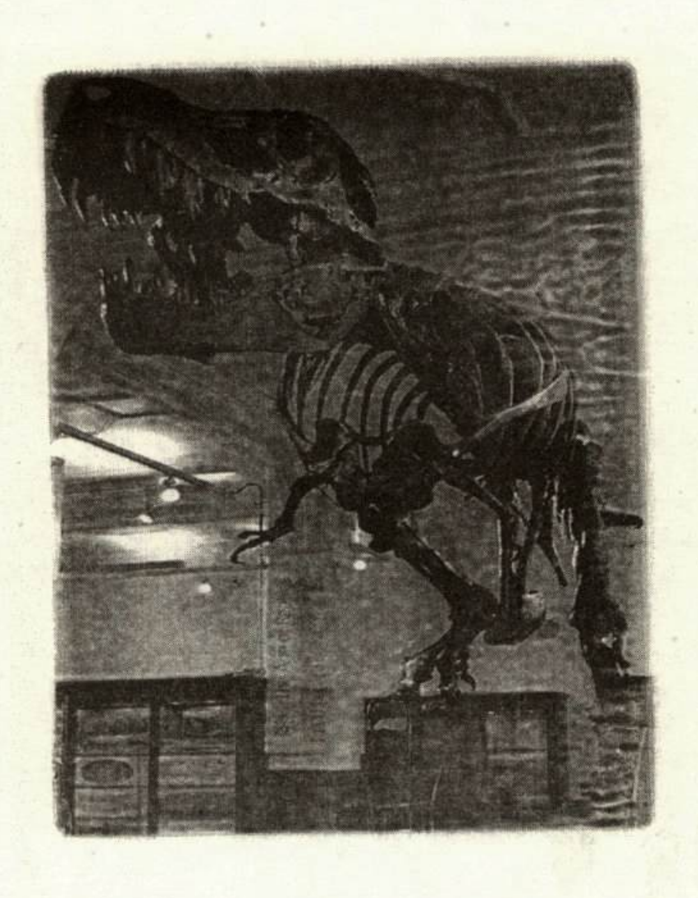
هو العالم ديل راسيل، وقد أسمى الكائن المقترح Dinosauroid.
بنى راسيل النظرية بناء على ملاحظاته على جماجم السلالات التالية على الترودون، حيث لاحظ أن حجم المخ مقارنة بحجم الجسم يزيد باستمرار. كما

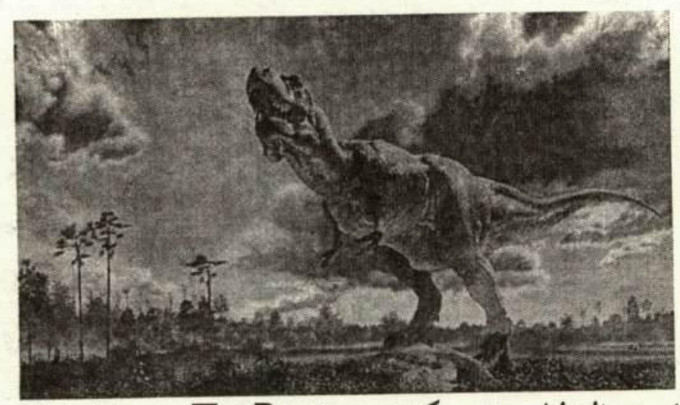
لاحظ أن السلالة التالية المعروفة بالـ Troodontid تتمتع بأطراف متطورة تستطيع أن تقبض جيدا على الأشياء.

قوبلت النظرية بكثير من الاعتراضات، وإن كانت بعض الاعتراضات قد اقتصرت فقط على مسألة تطور الأطراف الأمامية لهذا الكائن إلى أيدٍ بشرية، ورجحت أن تشبه أطرافه أطراف الطيور، وتظل باقي النظرية بخصوص الكائن الذي يبدو مزيجا من ديناصور وإنسان محل شد وجذب بين العلماء.

تيرانوصور ريكس

الملك!





واسم التدليل تي–ريكس T. Rex، ويعرف أيضا بتيرانوصوراس ريكس. ملك الديناصورات وأكثرها شراسة وإثارة للرعب. يصل وزنه إلى سبعة أطنان، وطوله من الرأس إلى الذيل حوالي ١٢ مترا وارتفاعه ٦ أمتار ووزنه ٧ أطنان! أما السن الواحد في فكه فيصل طوله إلى ٣٠ سنتيمترا! تيرانوصوراس تعني "السحلية الطاغية"، أما ريكس فتعني "ملك"، وقد سمي بالملك لأنه كان يعتقد أنه أكبر الديناصورات، لكن بعد حصوله على هذه التسمية تم اكتشاف أنواع أخرى أكثر ضخامة. هو آكل لحم له جمجمة ضخمة وفكين بالغي القوة، وذيل ثقيل. لعل تي–ريكس هو أضخم حيوان مفترس ظهر على وجه الأرض.

تي-ريكس هو أشهر أنواع الديناصورات على الإطلاق، وعندما يتم ذكر كلمة ديناصور، عادة ما يتبادر التي-ريكس إلى الذهن، فهو الديناصور الذي تصر وسائل الإعلام على تقديمه إلينا عند الحديث عن الديناصورات، بدءا من الأفلام والمسلسلات وحتى ألعاب الفيديو وألعاب الأطفال، وهو أيضا الديناصور الذي استخدم في لوجو أشهر فيلم تحدث عن الديناصورات وهو فيلم Jurassic Park للمخرج العبقري ستيفن سبيلبرج، والذي أدى إلى موجة عاتية من الاهتمام الشعبي بالديناصورات وأنواعها.

دورة الحياة

يوجد في العالم حوالي ٣٠ عينة من التي-ريكس، بعضها هياكل عظمية كاملة، وهناك عينة واحدة وجد فيها بعض الأنسجة الرخوة للديناصور. أما أول عينة وجدت من التي-ريكس فكانت عام ١٨٩٢.

أتاحت الدراسات الهستولوجية الوصول إلى الكثير من المعلومات - التقريبية بالطبع - عن دورة حياة التي-ريكس. أقل العينات عمرا مات في سن عامين فقط، بينما أكبر العينات عمرا وصل

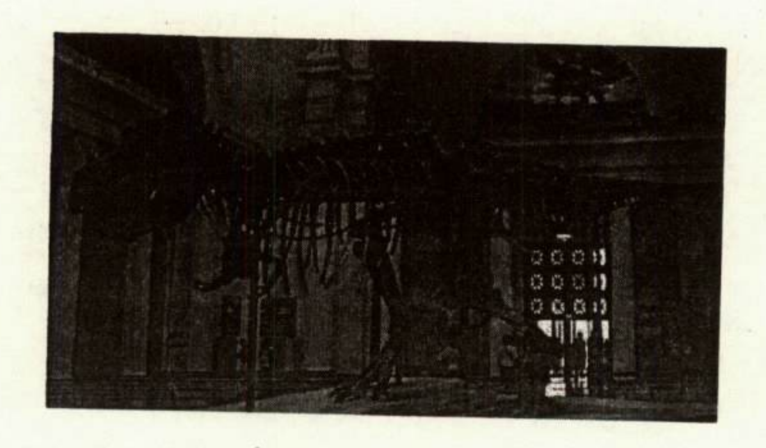
إلى ٢٨ عاما، ويبدو أن هذا السن هو الحد الأقصى لعمر التي-ريكس.

التي-ريكس الصغير يظل وزنه تحت حد الـ ١٨٠٠ كيلوجرام، ثم عندما يصل إلى عمر ١٤ عاما، يبدأ وزنه يزيد باطراد، حيث يكتسب في خلال الأربعة أعوام التالية ما يزيد عن ٦٠٠ كيلوجرام سنويا، ثم يقل معدل الزيادة في الوزن بشكل كبير جدا عند عمر ١٨، وتشير العينات إلى أن الفرق في الوزن بين تي-ريكس بعمر ٢٢ عاما وآخر بعمر ٢٨ عاما يصل إلى ٦٠٠ كيلوجرام فقط. أجريت الكثير من الدراسات لمحاولة الوصول إلى الاختلافات بين الذكور والإناث، إلا أنه من الصعب جدا التوصل إلى فروق واضحة بينهما، سوى بالبحث عن أنسجة معينة لا تنتج إلا في وجود الهرمون الأنثوي.

الوقفة

تاريخيا كان يعتقد أن التي-ريكس يشبه في وقفته حيوان الكانجارو، حيث يميل جسمه بزاوية ٤٥ عن الاتجاه الرأسي، ولذيله الطويل الذي يجره على الأرض خلفه دور في حفظ التوازن. كانت مسألة وقوف الديناصور من الأمور المحيرة للعلماء القدامى الذين كانوا يحاولون إعادة تركيب عظام

الحفريات التي عثروا عليها. كان "جوزيف ليدلي" أول من تصور أن الديناصور يقف على قدمين، عندما قام بتركيب هيكل عظمي لديناصور من نوع الهادروصوراس. وقد عزز هذه الفكرة هنري أوسبورن الرئيس السابق للمتحف الأمريكي للتاريخ الطبيعي عندما كشف عن أول هيكل عظمي كامل للتي-ريكس عام ١٩١٥.



في سبعينات القرن الماضي اكتشف العلماء أن الديناصور لا يمكن أن يقف بزاوية ٤٥ كما كان يعتقد، لأن هذه الوقفة ستؤدي إلى إضعاف العديد من مفاصله، وفي التسعينات قاموا بتفكيك الهياكل لإعادة تركيبها بطريقة صحيحة، وقد أتى فيلم Jurassic Park عام ١٩٩٣ ليقدم للجمهور الديناصورات وهي تقف بطريقة صحيحة، وأجسامها موازية

تقريبا للأرض، مما ساهم في تغيير الصورة الخاطئة التي سادت وسائل الإعلام طوال العقود السابقة عن الديناصورات.

الأطراف الأمامية

كان هناك خلاف حول ما إذا كان التي-ريكس يمتلك أصبعين أم ثلاثة في طرفيه الأماميين، ولم يتم حسم ها الأمر سوى عام ١٩٨٩ عندما تم تركيب طرفيين أماميين كاملين لأحد حفريات التي-ريكس، واستقر الأمر على أن له أصبعين فقط، ومن المعتقد أنه يستعملهما أثناء المواعدة. الأذرع نفسها تتمتع بعضلات بالغة القوة، ومن المرجح أنه يستفيد بهما لدفع الغريم أثناء القتال.

أفضل العينات

حتى عام ٢٠٠١، كانت أكبر عينات التي-ريكس هي الديناصور المسمى "سو" على شرف عالمة الحفريات "سو هيندريكسون" التي اكتشفته عام ١٩٩٠ في ساوث داكوتا، وتصل نسبة اكتمال النموذج إلى ٨٥٪. هذا الديناصور ثار حوله نزاع قضائي طويل، ثم آل في النهاية لمالك الأرض التي وجد فيها، ثم اشتراه أحد متاحف التاريخ الطبيعي بـ ٧,٦

مليون دولار، وقد استغرق العمل الذي قام به المتحف لاستخلاص عظام الديناصور من الأحجار التي وجد فيها ٢٣٥ ألف ساعة عمل!

التي-ريكس الشهير الآخر هو ستان الذي سمي على اسم مكتشفه ستان ساكريسون والذي وجد أيضا بالقرب من ساوث داكوتا عام ١٩٨٧. تبلغ نسبة اكتمال ستان ٦٣٪، ولم يتم تركيبه سوى عام ١٩٩٢.

عام ٢٠٠٠ تم العثور على خمس ديناصورات أخرى بواسطة جاك هورنر في مونتانا، وفي ٢٠٠١ وجد تي-ريكس طفل في مونتانا أيضا. وفي ٢٠٠٦ أعلنت جامعة ولاية مونتانا أن لديها أكبر جمجمة تي-ريكس عثر عليها في الستينات لكن لم يتم تركيبها سوى في ذلك العام.

الأسنان

للتي-ريكس أكثر من ٦٠ سنا حادا، ولسنّ التي-ريكس شكل يشبه الموزة، ومنحنٍ للداخل، هذا الوضع الغريب للأسنان يجعل



هروب الفريسة أكثر صعوبة عند الإمساك بها بالفم، ويزيد من الصعوبة القوة البالغة لعضلات فكيه. يرى العالم ويليام أبلر – الذي قضى عمره في دراسة أسنان الديناصورات – أن عضة التي-ريكس كانت معدية، مثله في ذلك مثل الورل الصحراوي المعروف بتنين كومودو.

جلد أم ريش؟

في ٢٠٠٤ نشرت مجلة Nature بحثا بخصوص حفرية ديناصور من نوع ديلونج بارادوكساس تم اكتشافه في الصين، وقد وجد على هذه الحفرية ما يدل على أن جسد هذا الديناصور ربما كان مغطى بالريش. فتح هذا الكشف الباب أمام مجموعة من التكهنات بأن التي-ريكس ربما كان هو أيضا مغطى بالريش أو بما يشبه الريش، وإن كانت نظريات أخرى ترجح أنه مغطى بحراشف. لكن كما هو ملحوظ من الحيوانات كبيرة الحجم الموجودة على الأرض (كالفيل وفرس النهر مثلا)، أنه كلما زاد حجم الحيوان، كلما افتقر جسده لوسائل التغطية، ذلك لأنه كلما زاد حجم الحيوان كلما زادت قدرته على الاحتفاظ بحرارته الداخلية، لصغر المساحة السطحية مقارنة بالحجم. على هذا فإن تغطية جسم التي-ريكس لن تكون ذات ميزة، بل قد تؤدي إلى زيادة درجة حرارة جسمه بشكل مزعج، ولهذا فقد يكون الرأي الأرجح هو أن التي-ريكس لم يكن مغطي سواء بالريش أو الحراشف.

وماذا يأكل؟

هناك الكثير من الجدل حول ما إذا كان التي-ريكس صيادا مفترسا أم مجرد آكل للرمم. عام ١٩١٧ ظهرت نظرية ترجح

أن التي-ريكس حيوان آكل للجيف بناء على قرابته من ديناصور آخر هو الجورجوسوراس، وقد تم التوصل إلى هذا الاستنتاج لأن أسنان هذا الديناصور وجدت سليمة بدون آثار للبري. لكن هذه النظرية لا ينظر لها اليوم بجدية، ذلك لأن التي-ريكس كان على الأرجح يغيّر أسنانه مثله مثل أبناء فصيلته.

خبير الديناصورات جاك هورنر هو الذي يعني اليوم فكرة أن التي-ريكس كان آكل جيف ولم يكن صيادا على الإطلاق، وأدلته على ذلك هي أن أذرع التي-ريكس قصيرة جدا ولا تمكنه من تثبيت الفريسة، وأن تركيب مخه يشي بأن له حاسة شم قوية جدا تمكنه من التقاط رائحة الجيف عن بعد، مثله في ذلك مثل طائر العقاب، وأن أسنانه القادرة على تحطيم العظام تمكنه من استخلاص نخاع العظم في الجيف وبالتالي مزيدا من الاستفادة منها، والاعتقاد أن حركته بطيئة نسبيا.

على الجانب الآخر يعتقد علماء آخرون أن التي-ريكس يجب أن يكون صيادا، ويعزز هذا الرأي تركيب عينيه الذي يمنحه رؤية جيدة، حيث تشير دلائل التطور إلى أن الطبيعة فضلت سلالات التي-ريكس ذات النظر الأفضل على مدى العصور. أيضا هناك دلائل من الحفريات عن ديناصورات من أنواع أخرى يعتقد أنها تعرضت للهجوم من قبل التي-ريكس، مما يرجح كونه صيادا.

هل كان التي-ريكس كانيباليّاً؟

بداية، فالكانيبالية cannibalism هي أن يأكل الكائن كائنات أخرى من نفس جنسه، مثلما يحدث في الإنسان في حالة آكلي لحوم البشر.

تشير أحدث الدراسات التي أجريت في ٢٠١٠ إلى أن التي-ريكس ربما كان يمارس الكانيبالية أحيانا، حيث وجدت عظام للتي-ريكس وعليها آثار عضات أسنان لتي-ريكس أيضا، وكانت آثار الأسنان تدل على أنها لا يمكن أن تحدث أثناء قتال، وإنما على أن هذه الجثة تم أكلها بواسطة تي-ريكس آخر.

تي-ريكس في الأفلام



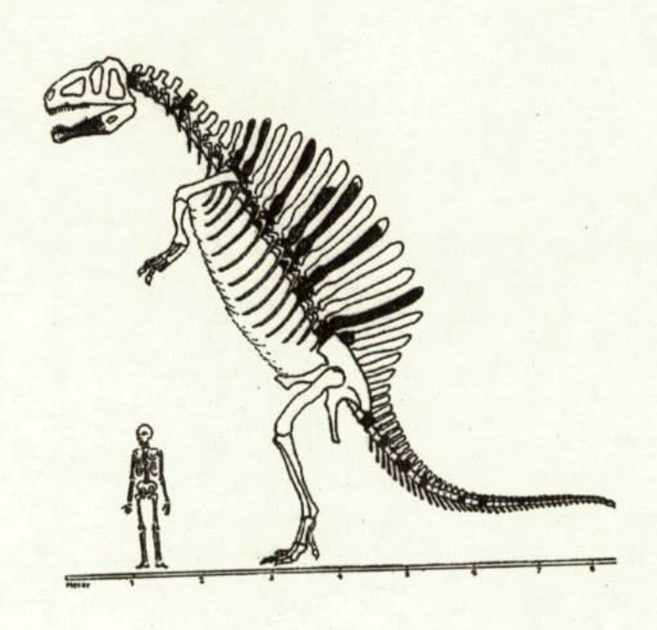
لعب التي-ريكس دورا رئيسيا في الكثير جدا من الأفلام السينمائية، بدءا من الفيلم الكلاسيكي كينج كونج (إنتاج ١٩٣٣)، حيث يحتوي الفيلم على مشهد قتال بين كينج كونج وديناصور من نوع تي-ريكس، وهو الفيلم الذي تم تنفيذه مرتين بعد هذا، أهمهما هو الإعادة التي قدمها المخرج الشهير بيتر جاكسون، والتي قدّم فيها الصراع بين كينج كونج والديناصور بشكل بالغ الإبهار.

قبل كينج كونج قدمت الأفلام القديمة تي-ريكس وهو يمشي في وضع منتصب تماما، وهو وضع خاطيء تشريحيا، مثل فيلم The Lost World عام ١٩٢٥ مثلا، كما كان يصور بثلاثة أصابع في كل يد، ونحن نعرف الآن أنهما أصبعين فقط.

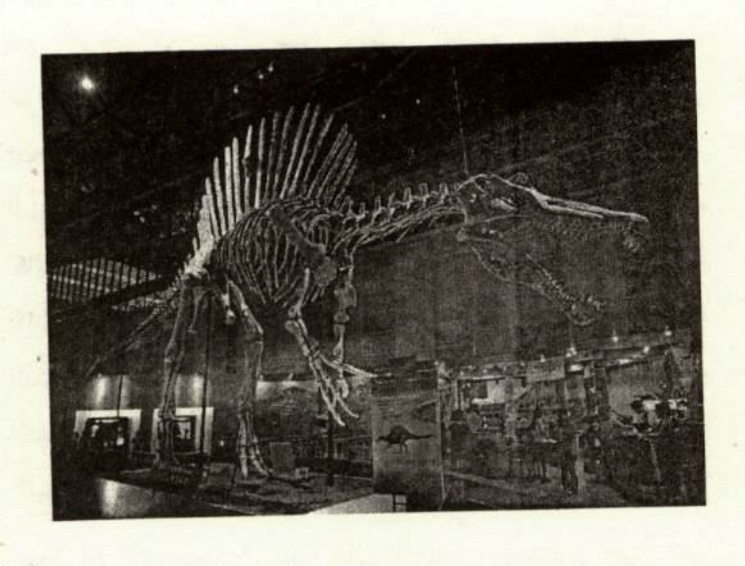
هناك أيضا شخصية ريكس – الديناصور اللعبة – في سلسلة أفلام Toy Story، وبالطبع يمثل التي-ريكس بطلا أساسيا في سلسلة أفلام Jurassic Park الشهيرة، وقد أدى Jurassic Park إلى تحفيز أبحاث الديناصورات في العالم، حتى أنه كان سببا في اكتشاف فصيلة جديدة بعد أن أخرج ملاك الحفريات العظام المخزنة لديهم لإعادة دراستها!

سبينوصور

الديناصور المصري







سبينوصور أو سبينوصوراس إيجيبشياكوس، ويعني اسمه السحلية الشائكة (لأن ظهره يعج بالأشواك البارزة)، أما إيجيبشياكوس فتشير إلى مصر التي اكتشف فيها للمرة الأولى. هو ديناصور كان يعيش في شمال أفريقيا، عاش منذ حوالي ١١٢ مليون إلى ٩٧ مليون سنة مضت.اكتشف هذا الديناصور للمرة الأولى في مصر عام ١٩١٢ بالقرب من مرسى مطروح. للأسف دمرت هذه الحفرية أثناء الحرب العالمية الثانية. وهناك فصيلة أخرى منه اكتشفت لاحقا تسمى سبينوصوراس ماروكانوس اكتشفت حفرياها في المغرب.

لعل السبينوصور هو أضخم الديناصورات آكلة اللحم، وهو حتى أضخم من التيرانوصور ريكس الشهير. يصل طوله إلى حوالي ١٨ مترا، ووزنه يتراوح بين ٧ و٢١ طنا! للديناصور جمجمة طويلة وضيقة كجمجمة التمساح. أما ما يميز هذا الديناصور فهو الامتدادات العظمية لفقرات ظهره، والتي تمتد كالأشواك لمسافة ١,٦٥ مترا فوق ظهره، ومن المعتقد أن الجلد كان يربط بين هذه الامتدادات العظمية مكونا ما يشبه الشراع الذي يعتقد أنه كان يلعب دورا في تنظيم حرارة جسم الديناصور. بعض العلماء يعتقدون أن هذه العظام كانت تتراكم عليها الدهون مكونة ما يشبه سنام الجمل.

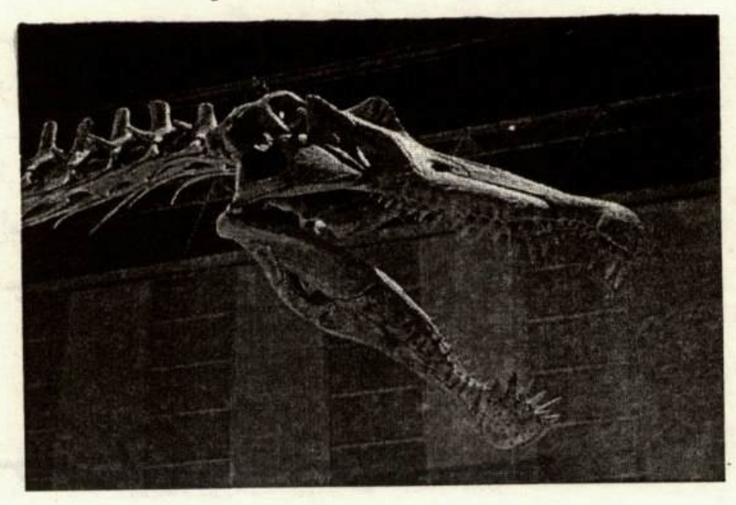
يُعتقد أنه كان يتغذى أساسا على الأسماك، ويستطيع الحياة على البرّ وفي البحر مثله في ذلك مثل التمساح.

العينات

هناك ست عينات جزئية تعتبر هي العينات الرئيسية من هذا الديناصور.

الأولى هي العينة التي اكتشفت في مصر عام ١٩١٢ كما أسلفنا، ونقلت إلى ألمانيا ليدرسها ويصفها عالم الحفريات الألماني إرنست سترومر، ثم في إبريل ١٩٤٤ أثناء الحرب العالمية الثانية،

قصفت القوات الجوية البريطانية - في إحدى الغارات على ميونخ - المبنى الذي كان يُحتفظ فيه بحفرية ديناصور ليتحطم تماما، لكن الرسومات والسجلات الخاصة بقيت مع ابن ستروم والتي تبرع بها فيما بعد لأغراض البحث العلمي.



العينة الثانية توجد في متحف الطبيعة الكندي، واكتشفت في المغرب. العينة الثالثة توجد في فرنسا، والرابعة في تونس، والخامسة في جامعة شيكاجو بالولايات المتحدة، والسادسة في ميلانو بإيطاليا.

هناك عينات أخرى في أماكن متفرقة تتميز بأنها بقايا مجزأة تماما أو محطمة، لهذا فهي ليست ذات أهمية كبيرة.

وماذا يأكل؟

بعكس التي-ريكس الذي كان هناك خلاف حول ما إذا كان صيادا أم حيوانا مترمما، فإنه لاشك هنا أن السبينوصور كان صيادا، لكن الخلاف هنا حول ما إذا كان يصطاد على الأرض أم أنه صائد سمك.

ما يعزز فكرة أن السبينوصور كان صائد سمك فكيه الطويلين، وأسنانه المخروطية، وفتحتي أنفه المرتفعتين اللتين تسمحان له بأن يدس منقاره في الماء بينما يظل قادرا على التنفس.

شراع أم سنام؟

وظيفة الشراع أو السنام الذي يحمله الديناصور على ظهره كانت دائما محل جدل بين العلماء. يُعتقد أن هذا التكوين الضخم يؤدي إلى إخافة باقي الحيوانات منه عند حدوث قتال أو صدام، ويعتقد أيضا أنه يساعد على تنظيم درجة حرارة جسم الديناصور. إذا كان هذا التكوين يحتوي على كمية كبيرة من الأوعية الدموية - وهو أمر لا يمكننا أن نتأكد منه من العينات التي لدينا - فربما كان الديناصور يستخدم هذا الشراع ذو المساحة السطحية الكبيرة لامتصاص الحرارة إذا كان الكائن

يعيش في أماكن باردة. يمكن أيضا أن يستخدم الشراع للتخلص من حرارة الجسم الزائدة إذا كان الكائن يعيش في أماكن حارة، ويمكن للسبينوصور أن يوجّه هذا الشراع في اتجاه عمودي على الرياح الباردة ليبرد جسمه.

على الجانب الآخر يعتقد البعض أن هذه العظام البارزة تشكل سناما يقوم الكائن فيه بتخزين الدهون لاستخدامها وقت الحاجة.

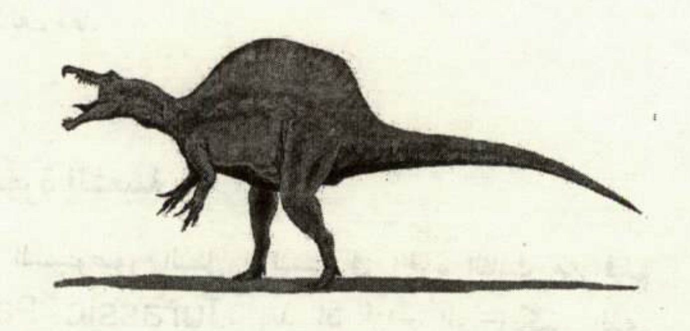
هناك نظرية أخرى ترجح أن هذا الشراع يستخدم في المغازلة في فترة التزاوج. أما الرأي الأرجح فهو أن الشراع يقوم بكل هذه الوظائف معا.

الصورة الشعبية

كان السبينوصور البطل الرئيسي في الجزء الثالث من فيلم Jurassic Park، بعد أن أزاح التي-ريكس الذي استحوذ على البطولة في الجزأين السابقين، بل إنه يتغلب عليه في صراع أثناء الفيلم يخرج منه السبينوصور منتصرا بعد أن يقضم رقبة التي-ريكس! في حقيقة الأمر فلا يمكن لمعركة كهذه أن تحدث في وقت الديناصورات، لأن الفصيلتين لم يعيشا أبدا في مكان واحد، بل كانت آلاف الكيلومترات تفصل بين

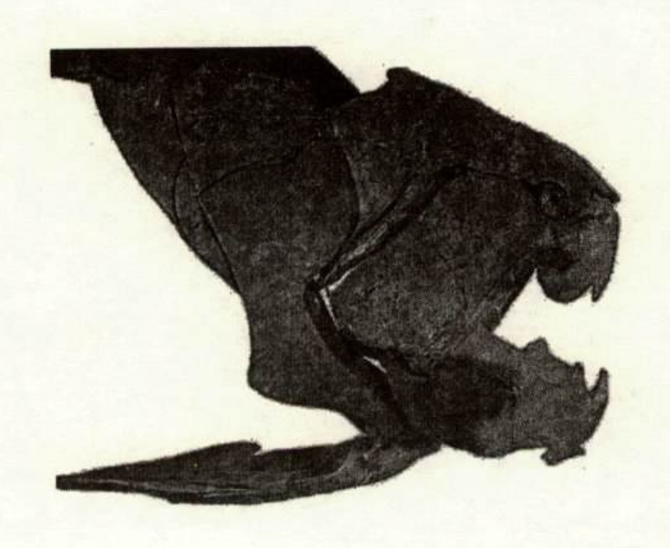
السبينوصور الذي كان يعيش في شمال أفريقا، والتي-ريكس الذي كان يعيش في أمريكا الشمالية، إضافة إلى هذا فهناك أيضا الفاصل الزمني الذي يصل إلى ملايين من السنين بينهما!

ويعتقد عالم الحفريات جون هورنور أن السبينوصور كان يجب بالفعل أن يخرج من هذه المواجهة منتصرا، لأنه - قياسا إلى شراسته وحجمه - لم يوجد على الأرض أبدا حيوان بمثل هذه الضراوة.



دانكلوستيوس

العضة القاتلة!





هذه السمكة المرعبة، عاشت في الفترة من ٣٨٠ إلى ٣٦٠ مليون سنة قبل الميلاد. ربما من الظلم أن نطلق لفظ سمكة على هذا الوحش الذي يصل طوله إلى ١٠ أمتار ووزنه إلى ما يقرب من ٤ أطنان! ولنتخيل مدى ضراوة هذه السمكة، فإنها تستطيع أن تقضم سمكة قرش إلى نصفين! وفي حقيقة الأمر، فهي قادرة على افتراس أي شيء يمكن أن يوجد في بيئتها، بما فيها أبناء جنسها أنفسهم!

عثر على حفريات عديدة لهذه السمكة في كل من بولندا وبلجيكا والمغرب. سميت بالدانكلوستيوس عام ١٩٥٦ تكريما لمكتشفها "ديفيد دانكل"، بينما اللاحقة أوستيوس تعني عظام باليونانية.

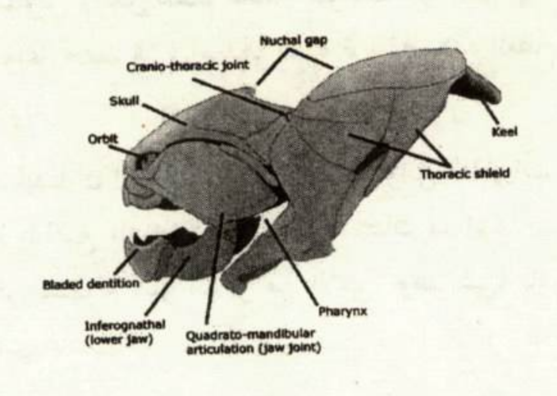
دانكلوستيوس

نظرا لتكوينها المدرّع الثقيل، فمن المعتقد أن الدانكلوستيوس كانت بطيئة نسبيا في السباحة، وأنها كانت تتجول في المياه الشاطئية، وإن كان هناك رأي آخر يقول أنها لابد وأن تكون متواجدة أيضا في الأعماق الأكبر.

أشهر وأكمل عينة من السمكة معروضة حاليا في متحف كليفرلاند للتاريخ الطبيعي في ولاية أوهايو بالولايات المتحدة الأمريكية، وهناك عينات أخرى معروضة في متحف نيويورك للتاريخ الطبيعي، وفي متحف بريسبين باستراليا. ولأن العينات التي لدينا في معظمها لرأس السمكة المدرع، فإننا لا نعرف على وجه التأكيد شكل الأجزاء الخلفية للسمكة.

العضة القاتلة!

إذا نظرنا إلى السمكة، نجد أنها لا تمتلك أسنانا، وإنما – بدلا من ذلك – زوجين من الصفائح الفكية الحادة التي تكون ما يشبه المنقار. بعد أن قام العلماء بصنع نموذج بيوميكانيكي لفكي السمكة وقاموا بدراسته بالاستعانة بالكمبيوتر، توصلوا إلى أن عضة هذه السمكة هي الأقوى بين كل الأسماك عبر التاريخ، باستثناء عضة قرش الميجالودون المنقرض (والذي سنتحدث عنه في فصل لاحق). عضة الدانكلوستيوس تؤدي إلى توليد ضغط يقدر بثمانية آلاف رطل على البوصة المربعة عند طرف فم السمكة، هذا يعني أن عضة الدانكلوستيوس أقوى أربع مرات من عضة التيرانوصور ريكس! أما الحيوان صاحب العضة الأقوى بين الحيوانات التي تعيش حاليا فهو التمساح الأمريكي، وقوة عضته لا تكاد تعاد خُمس قوة عضة هذه السمكة!



يمكن أيضا للدانكلوستيوس أن تفتح فمها في جزء من خمسة عشر جزءا من الثانية، وهذا يؤدي إلى قوة شفط فجائية تؤدي إلى سحب الضحية إلى فمها. وتدلنا بعض عينات الدانكلوستيوس التي وصلتنا وبها آثار لعضات من الدانكلوستيوس، أن هذه الأسماك كانت تأكل بعضها البعض أيضا إذا سنحت لها الفرصة.

أشارت الدراسات المورفولوجية إلى أن شكل الفكين يتغير مع تقدم السمكة في السن، فالدانكلوستيوس الصغير لديه فكين أكثر قسوة وأقل مرونة، لأنه يتغذى على الحيوانات البحرية الصغيرة الرخوة، بينما فكي الدانكلوستيوس البالغ أكثر مرونة كي يتسعا للضحية وهي تقاوم الابتلاع، كما أنهما مجهزان لاختراق عظام الحيوانات المدرعة الأخرى.

دائما ما وجدت حفريات لعظام حيوانات التهمتها الدانكلوستيوس أثناء حياتها مع الحفرية، وقد استنتج العلماء أن الدانكلوستيوس لم تكن تهضم عظام الحيوانات التي تفترسها على الأرجح، وإنما تحتفظ بها في معدتها لفترة ثم تلفظ هذه العظام إلى الخارج دوريا.

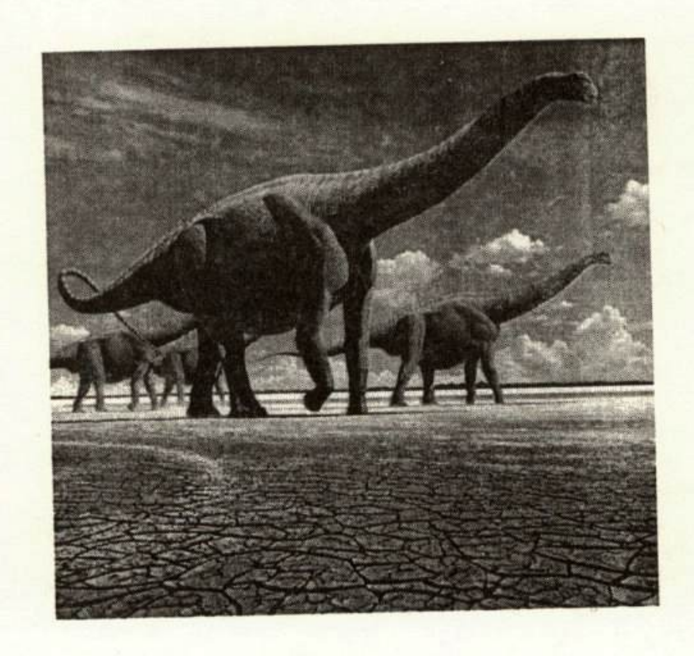
من المعتقد أيضا أن الدانكلوستيوس هي من أوائل الفقاريات التي تتبع نظام التلقيح الداخلي، وهي أيضا أسماك متمايزة جنسيا، حيث يمكن بسهولة تمييز الذكر من الأنثى، وهو شيء نادر في العصر الذي عاشت فيه.

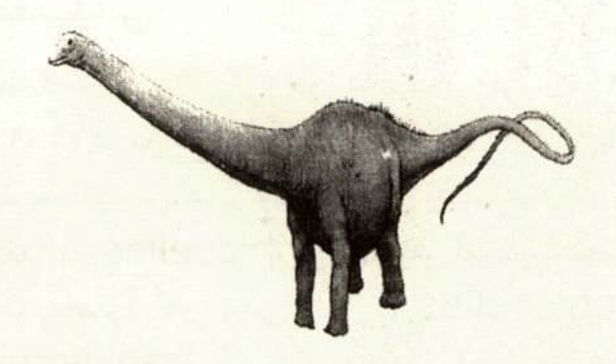
ولماذا انقرضت؟

ربما لا يوجد سبب منطقي يجعل وحشا كهذا ينقرض، لكن لعل السبب الأساسي الذي أدى إلى انقراضها هو وزنها الكبير الذي لا يسمح لها بسرعة الحركة، مما أدى بالطبيعة إلى تفضيل القروش الخفيفة عليها. لعل الدانكلوستيوس دخل في منافسة على الغذاء مع القروش خفيفة الوزن سريعة الحركة وكانت الغلبة للقروش التي استحوذت على الغذاء، لكنه مجرد تكهن في النهاية.

أمفيسيلياس

الأضخم على الإطلاق!





هذا الديناصور يحمل العديد من الأرقام القياسية، فهو الديناصور الأضخم والأطول والأكثر وزنا بين كل الديناصورات. اسمه أمفيسيلياس فراجيليموس Amphicoelias fragillimus، ويعني اسمه أن شكله مقعّر من الجانبين. يتراوح طوله بين ٤٠ إلى ٦٠ مترا، ويصل وزنه إلى ١٢٢ طنا! لم تصلنا من هذا الديناصور سوى حفرية واحدة غير كاملة تم وصفها ورسمها في سبعينات القرن التاسع عشر. للأسف فقدت هذه الحفرية الوحيدة ولا يوجد لدينا الآن سوى الوصف والرسوم التي تم إنجازها في ذلك الزمن.

أمفيسيلياس

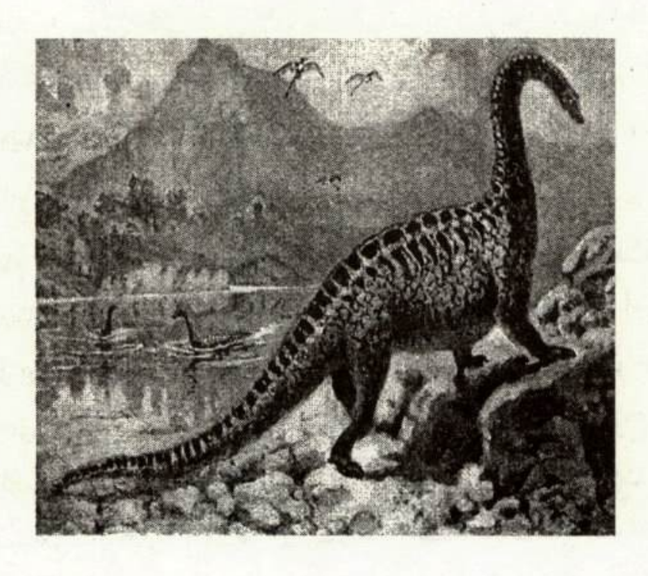
عالم الحفريات الأمريكي إدوارد درينكر كوب (١٨٤٠-١٨٩٧) هو من منح هذه الفصيلة اسمها عام ١٨٧٧، بناء على حفرية تتكون من فقرتين وعظمة حوض وعظمة ساق لنوع أسماه Amphicoelias altus، وهو ديناصور ضخم آخر لكنه أصغر كثيرا من الـ Amphicoelias fragillimus. أما ديناصورنا هائل الحجم فلم يعثر منه سوى على جزء من فقرة من عموده الفقري بطول متر ونصف، وكان من المفروض أن يكون طولها ٢,٧ مترا لو كانت كاملة! هذه فقرة خرافية الحجم حقا! وعلى بعد بضع عشرات من الأمتار من مكان اكتشاف هذه الفقرة تم العثور على جزء من رأس عظمة الساق لما يعتقد أنه نفس الكائن.

في ٢٠١٠ تم الكشف عن فصيلة أخرى من الأمفيسيلياس أسميت Amphicoeliasbrontodiplodocus بناء على حفريات وجدت في ولاية وايومنج بالولايات المتحدة.

الاكتشاف

هذه الحفرية الوحيدة التي وجدت للـ Amphicoelias fragillimus, تم العثور عليها بواسطة أوراميل لوكاس،

الذي كان يعمل لحساب إدوارد كوب، عام ١٨٧٧. كانت الفقرة في حالة سيئة، لكن حجمها كان مذهلا. شحن لوكاس الفقرة لكوب ليكتب عنها بحثا ويعلن عن الفصيلة الجديدة في ١٨٧٨. أما Fragillimus فتعني هشّ باللاتينية، لأن الجدران العظمية للفقرة كانت هشة. بعدها تم اكتشاف رأس عظمة الساق الضخم غير بعيد عن مكان الفقرة.



الفقرة المفقودة

لطالما تم تجاهل هذا الكائن الهائل في القوائم والكتب التي تتحدث عن أضخم الديناصورات، ربما لأن أحدا لا يعرف أين الفقرة

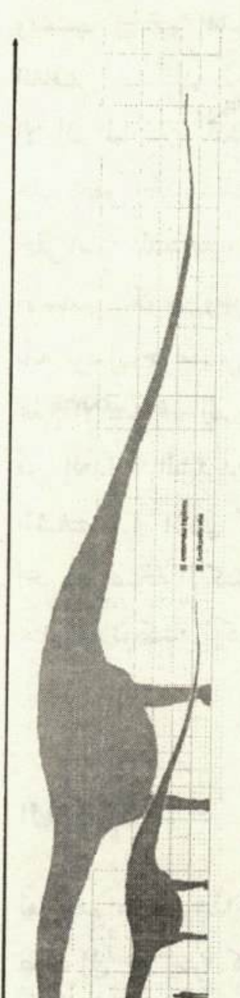
ورأس العظمة الذين تحدث عنهما كوب. تمت محاولات عديدة لمحاولة تتبع مصير هاتين الحفريتين، إلا أنها جميعا باءت بالفشل. عام ٢٠٠٦ تقدم أحد الباحثين بسيناريو مقترح لكيفية اختفاء الحفرية. لاحظ الباحث من كتابات كوب أن الحفرية كانت هشة جدا، وفي ذلك الوقت لم تكن التقنيات التي تستخدم حاليا لزيادة صلابة الحفرية معروفة بعد، ولأن الحفرية وجدت في صخر رسوبي طيني يميل لأن يتحطم سريعا، فربما كانت الحفرية قد تحطمت تماما عند استخراجها من الصخر، وقد يفسر هذا أيضا لماذا لم يرسم كوب الحفرية من زوايا عديدة كما هو متبع، وإنما رسمها من زاوية واحدة فقط.

عام ١٩٩٦ قامت إحدى الحملات الاستكشافية بالبحث في المكان الذي وجدت فيه الحفرية باستخدام نوع من أجهزة الرادار يستطيع أن يخترق الأرض ويكشف عن العظام الموجودة تحتها، لكن الرادار فشل لأن العظام المحفوظة في هذا النوع من الصخور قد صارت لها نفس كثافة الصخور المحفوظة فيها، فلم يستطع الرادار أن يفرق بينهما. أيضا وجدت الدراسات الطبوجرافية التي أجريت أن صخور هذه المنطقة قد تعرضت لتآكل شديد، ولعلها كانت متآكلة أيضا في الزمن الذي اكتشف فيه لوكاس الحفرية، مما يعني على الأرجح أن باقي الهيكل العظمي للأمفيسيلياس قد تآكل إلى غير رجعة منذ زمن طويل.

وبسبب الحجم الهائل الاستثنائي للحفرية، إضافة إلى اختفائها الغامض، يشكك الكثيرون في وصف وقياسات كوب للكائن، إلا أن الباحثين المدققين يرون أن أبحاث كوب يجب أن تؤخذ على محمل الجد، ذلك لأن الاكتشاف تم في فترة حمّى البحث عن حفريات الديناصورات في الولايات المتحدة، أما المنافس الأساسي لكوب وهو أوثنيل تشارلز مارش، والذي كان معروفا بأنه يرسل جواسيس للتلصص على أعمال كوب، فلم يعترض على الاكتشاف الذي أعلنه كوب في ذلك الوقت، على الرغم من العداوة الشديدة التي كانت سائدة بينهما، ورغبة مارش الشخصية في إذلال كوب والحط من شأنه. لعل جواسيس مارش أخبروه بصحة الاكتشاف، وعلى هذا فلم تكن هناك اعتراضات عند إعلان كشف كوب.

الحجم

لعل أهم ما يميز هذا الكائن هو حجمه الهائل غير المسبوق. يصل طوله إلى ٦٠ مترا كما أسلفنا. طول الرقبة ١٦,٧٥ مترا. طول الجذع ٩,٢٥ مترا. طول الذيل ٣٢ مترا، والارتفاع من الأرض وحتى أعلى نقطة في الظهر يصل إلى ٩,٢٥ مترا. وللمقارنة، فإن أكبر الكائنات التي تعيش على كوكب الأرض حاليا هو الحوت



الأزرق، ويتراوح طوله بين ٣٠ إلى ٣٣ مترا فقط، أي ما يقرب من نصف الأمفيسيلياس!

أما مسألة أنه الأثقل فهي محل شك، حيث تشير التقديرات إلى أن البروهاثكيوصوراس Bruhathkayosaurus يصل إلى ١٣٩ طنا، أي أنه أثقل من الأمفيسيلياس الذي قدر بـ ١٢٢ طنا فقط، لكن تظل مسألة تقدير وزن الديناصورات محل جدل كبير دائما، فتقدير الطول سهل نسبيا ويتم باستخدام العظام التي تصلنا مع الحفريات، لكن مسألة حجم العضلات التي تكسو هذه العظام تتفاوت كثيرا في التقديرات، فمن النادر جدا أن نجد حفرية ديناصور محتفظة بعضلاتها بعد مرور هذه الملايين الطويلة من السنين.

ولم كل هذه الضخامة؟

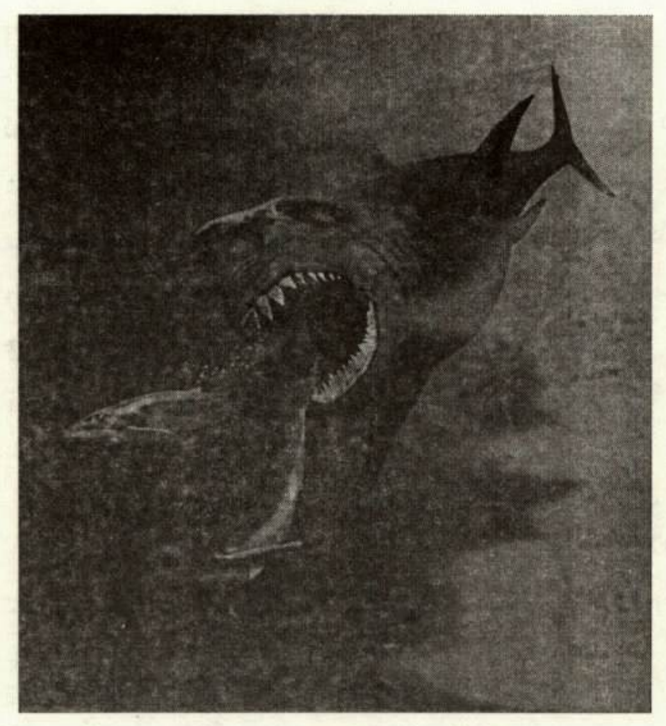
في محاولة لتفسير الحجم الهائل لهذا الكائن، واعتمادا على دراسات سابقة أجريت على الحيوانات كبيرة الحجم آكلة العشب، وجد أنه كلما زاد حجم الحيوان آكل العشب كلما زادت كفاءة جهازه الهضمي، ذلك لأنه كلما زاد طول الحيوان كلما زاد طول قناته الهضمية أيضا. هذا الأمر يسمح للطعام بالبقاء في القناة الهضمية لفترة أطول من الوقت وبالتالي مزيدا من الاستفادة منه، وهذا يمنح الحيوانات الأكبر مزية للبقاء عند التواجد في بيئة بها طعام ذو جودة منخفضة. وهذه الحيوانات تواجدت بالفعل في بيئات شبه جافة، وبالتالي كان طعامها ذا جودة منخفضة.

مزية أخرى يوفرها هذا الحجم الهائل، هي المناعة ضد الكائنات المفترسة، فمن الصعب أن يفكر أحد بمهاجمة كائن بهذا الحجم.

ميجالودون

جد القروش الأكبر!





اسمه العلمي Carcharocles megalodon، ويعني هذا الاسم "السنّ الكبير" باليونانيّة. هو قرش منقرض هائل الحجم، عاش في الفترة من ٢٥ إلى ١,٥ مليون سنة مضت.لعل الميجالودون هو أكبر وأقوى سمكة مفترسة عاشت على هذا الكوكب. تدلنا الحفريات على أن طوله يتجاوز العشرين مترا، وقد كان منتشرا في معظم أنحاء الكرة الأرضية، إذ وُجدت حفرياته في أماكن كثيرة متباعدة جغرافيا. أما وزنه فتشير بعض التقديرات إلى أنه يتجاوز المائة طن!

الاكتشاف

لطالما وجدت حفريات الأسنان الهائلة مثلثة الشكل للميجالودون داخل تكوينات الصخور في أماكن مختلفة، وكان يعتقد فيما مضى أنها ألسنة التنانين والثعابين! إلى أن أتى عالم الطبيعة الدانماركي "نيكولاس ستينو" عام ١٦٦٧ ليعرّفها بأنها أسنان قرش، وقد رسم رسما تخيليا يبين شكل القرش صاحب هذه الأسنان.

عام ١٨٣٥ أعطى العالم السويسري لويس أجاسيز القرش اسمه الحالي، وقد وضعه في نفس الفصيلة التي ينتمي لها القرش الأبيض العظيم، لأن بين أسنانهما تشابه كبير، لكن أسنان الميجالودون أكثر قوة ومشرشرة بشكل أكثر تنظيما.

الحفريات

أكثر العينات التي وصلتنا من الميجالودون عبارة عن أسنان، ويبلغ طول السن الواحد حوالي ١٨ سنتيمترا!

لعل أكمل عينة وجدت من الميجالودون هي تلك التي وجدت في بلجيكا عام ١٩٢٦، وتتكون من عمود فقري شبه كامل

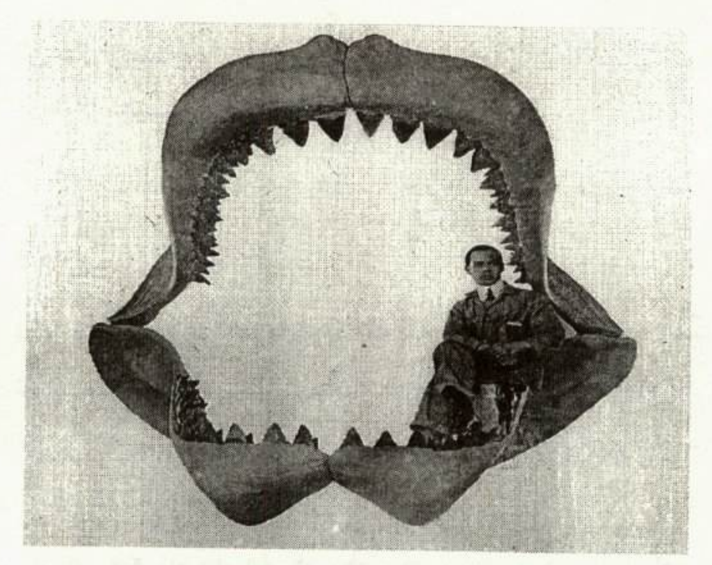
للقرش، حيث تحتوي الحفرية على ١٥٠ فقرة، أكبرها يبلغ قطره ١٥,٥ سنتيمترا.

فكّان!

نظرا لأنه لم تصلنا حفريات كاملة للميجالودون، وبالتالي فلسنا نعرف شكله الدقيق على وجه التحديد، فقد اعتمد العلماء على القرش الأبيض العظيم لمضاهاة شكل الميجالودون، باعتباره أقرب الكائنات تشريحيا له.

عام ١٩٠٩ قام عام الحيوان الأمريكي باشفورد دين بأول محاولة لإعادة تشكيل فكي الميجالودون (انظر الصورة في الصفحة التالية)، لكن قياسات باشفورد تعتبر اليوم – بناء على المعلومات التي توافرت من الاكتشافات الحديثة – غير دقيقة.

عام ١٩٨٩ تم اكتشاف حفرية جزئية للميجالودون في اليابان، وقد كانت أسنانها شبه كاملة ومرتبة في ترتيبها الأصلي، ثم تم اكتشاف حفرية جيدة جدا في الولايات المتحدة، وقد ساعدت هاتان الحفريتان علماء الحفريات على عمل تصور صحيح لشكل فكيّ الميجالودون. اليوم نعرف أن الميجالودون كان لديه ٢٧٦ سِنّا، وأن فكيه يفتحان بعرض حوالي مترين.



عام ٢٠٠٨ قام فريق علمي بقيادة العالم "ستيفن رو" بعمل تجربة لتحديد قوة عضة الميجالودون، ووجدوا أن قوة عضة قرش الميجالودون الذي يصل طوله إلى ٢٠ مترا تُقدر بأكثر من ١٨٢ ألف نيوتن، وبهذا فإن عضة الميجالودون قد تكون أقوى عضة لكائن في التاريخ! هذا يرجح أيضا أن الميجالودون كان يهاجم الحيتان الضخمة ويتغذى عليها.

ملك البحار

كان الميجالودون يسود البحار في أنحاء الكرة الأرضية، ويتواجد في كل أنواع المياه تقريبا، في المياه الساحلية الضحلة، في المياه العميقة، في المياه العكرة، في البحيرات المالحة، وغيرها!

ويعتقد العلماء أن الميجالودون واحد من أكثر الحيوانات المفترسة قوة، فإضافة إلى حجمه الهائل، فهو يتمتع أيضا بسرعة السباحة، وبفكين هائلي القوة، وهو قادر على افتراس أي كائن حي يتواجد في منطقته.

وتدلنا الحفريات أن الميجالودون كان يفترس الحيتان بأنواعها، وخنازير البحر، والفقمات، والسلاحف الضخمة. وبسبب حجمه الهائل، فإن الميجالودون كان يفضل الفرائس الضخمة، ولهذا فإن الحيتان هي الوليمة المفضلة له كما تدلنا على ذلك الحفريات. ومثله أيضا مثل باقي القروش الحالية، فإن الميجالودون يمكن أن يهاجم بني جنسه ويفترسهم إذا سنحت له الفرصة، ممارسا بذلك نوعا من الكانيبالية.

تدل الدراسات التي أجريت على طريقة الميجالودون في الصيد، خاصة الطرائد الكبيرة كالحيتان، على أن الميجالودون كان يصطدم بقوة بفريسته من أسفل قبل أن يقتلها، وأنه كان يركز في هجومه على الأجزاء العظمية من الفريسة ليحطمها، معتمدا

على قوة فكيه الهائلة، وبالنسبة للحيتان فإنه كان يعمد إلى تحطيم زعانفها لتصبح عاجزة عن الحركة، قبل أن يفترسها.

الانقراض

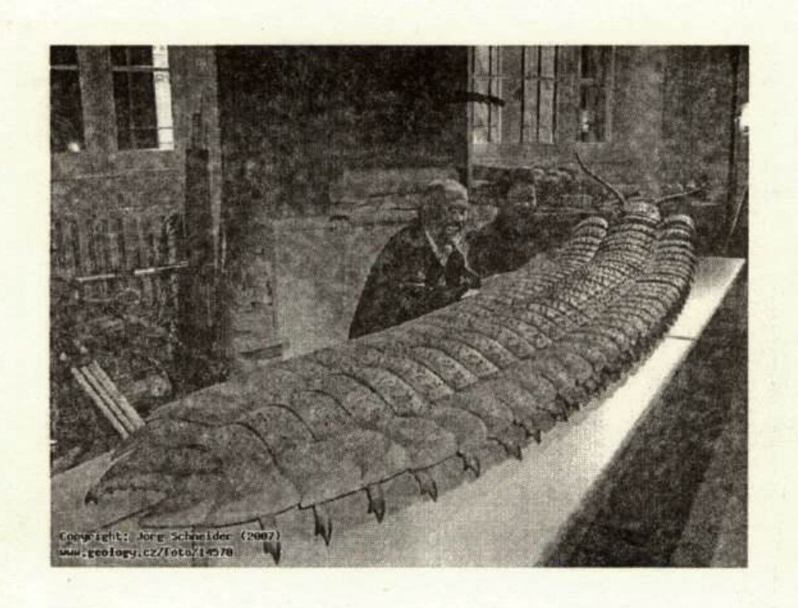
ليس من الواضح لماذا يمكن أن ينقرض كائن مثل الميجالودون بعد ملايين السنين من سيادته للبحار، لكن هناك عدة نظريات في هذا الصدد.

١. ربما كان أحد أهم عوامل الانقراض انخفاض درجة حرارة المحيطات، وتغير حركة التيارات البحرية في العالم، ودخول العالم في عصر جليدي. ولأن الميجالودون كان يفضل المياه الدافئة، فعلى هذا لم تكن الظروف مواتية لازدهاره. أيضا أدى العصر الجليدي إلى تكتل كميات هائلة من المياه على شكل ثلوج، وانخفاض مستوى سطح البحر في العالم، وقد أدى هذا إلى تدمير الأماكن التي كان يفضل الميجالودون تربية صغاره فيها.

٢. حدوث انخفاض ملحوظ في أعداد الطرائد الكبيرة التي يفضلها الميجالودون. معظم هذه الطرائد الكبيرة انقرضت في وقت ما، إضافة إلى حدوث هجرات إلى المناطق القطبية من قبل الحيتان، وبالتالي صار الطعام المتوفر أمام الميجالودون أقل بكثير من ذي قبل.

٣. ظهور الحوت القاتل الذي يعرف أيضا بالأوركا أو الحوت السفاح، وهو حوت شديد الشراسة ويتميز بقيامه بعمليات الصيد الجماعي التي تتميز بالتعاون بين أعضاء الفريق، حيث يراقب فريق الحيتان الطريدة ويفاجئها بهجوم جماعي يشل تركيزها. ربما كان لظهور الحوت السفاح دور آخر في تناقص الغذاء المتوافر أمام الميجالودون.

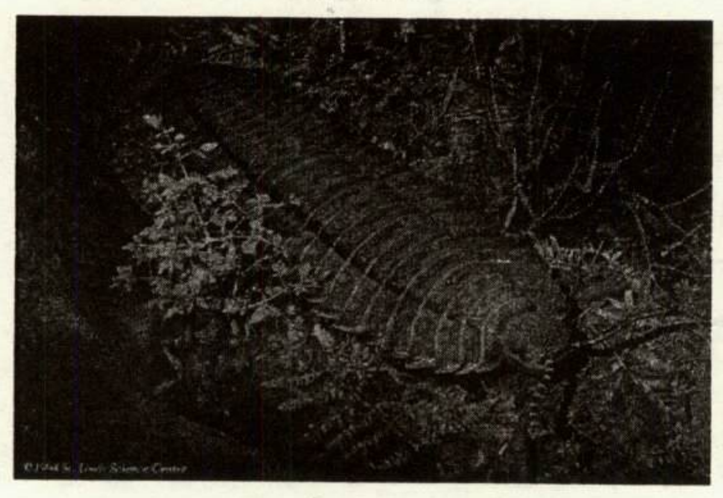
حشرات عملاقة!



في الفترة من ٣٦٠ إلى ٣٠٠ مليون سنة مضت، مرّ على الأرض عصر عرف بالعصر الفحمي. في ذلك العصر بدأ ظهور الزواحف وزاد عدد الأسماك بشكل كبير، وكانت المياه منتشرة في كل مكان، وقد سمح هذا بظهور أشجار السرخس هائلة الحجم، أما الطحالب فقد تضخمت هي الأخرى بشكل كبير. في ذلك العصر كانت بقايا النباتات الميتة تتراكم وتتساقط إلى قيعان المستنقعات الراكدة الموحلة، لتنعزل عن هواء الجو وتتحول بعد ملايين السنين من زوال هذه الأحراش و انطمار مستنقعاها إلى فحم.

في ذلك العصر أيضا زادت نسبة الأكسجين في الجو بدرجة غير مسبوقة، وقد كان هذا يؤدي إلى اندلا ع الحرائق بمجرد حدوث البرق، لكن الأكسجين أيضا سمح لحشرات ذلك العصر أن تتعملق بشكل لم يحدث قبله أو بعده. هنا نلقي نظرة على ثلاثة منهم.

أرثروبلورا



هذه الحشرة المرعبة التي يصل طولها إلى حوالي ٢,٦ مترا، ولها ثلاثين زوجا من الأرجل، عاشت في أمريكا الشمالية في العصر الفحمي في الفترة من ٣٤٠ إلى ٢٨٠ مليون سنة مضت. هي بالفعل أكبر كائن لا فقاري معروف عاش على سطح الأرض في كل العصور، والفضل في هذا لنسبة غاز الأكسجين في الجو التي وصل تركيزها إلى حوالي ثلث الهواء، مما سمح للحشرات أن تصل لهذه الأحجام.

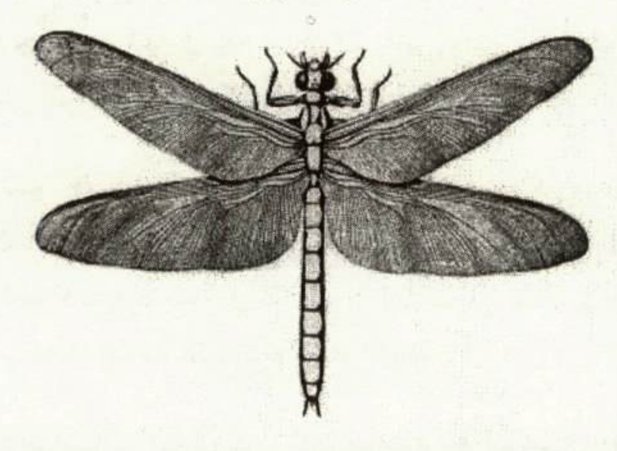
لطالما كانت مسألة طعام الأرثروبلورا محل جدل بين علماء الحفريات، لأن كل الحفريات التي عثر عليها لهذا الكائن كانت تفتقر إلى الفم، لكن من المتوقع أن يكون لهذا الكائن مجموعة من

الفكوك القوية والحادة. إذا كان هذا الاعتقاد صحيحا فلابد أن يكون الأرثروبلورا آكل لحم، إلا أن بعض الحفريات المكتشفة حديثا وجد فيها في أمعاء الحيوان بقايا روث، وقد دلنا تحليله على أن الأرثروبلورا كان على الأرجح يأكل النباتات.

وتشير حفريات آثار الأقدام التي عثر عليها في أماكن متعددة إلى أن الأرثروبلورا كان سريع الحركة وهو يتحرك على الأرض، ولعله كان يقوم بدور في نقل بذور النباتات من مكان لآخر أثناء حركته مما يساعد على إثراء الحياة النباتية.

يعتقد أيضا أن الأرثروبلورا كان يستطيع الحركة تحت الماء، وأنه كان يعود للأنهار والبحيرات عندما يرغب في تغيير قشرته، لكن وجوده في الماء كان يجعله عرضة لهجوم الأسماك والبرمائيات الضخمة التي كانت تعيش قي ذلك الوقت، بينما على الأرض لا يوجد الكثير ممن يرغب في أكل كائن كهذا.

ميجانيورا

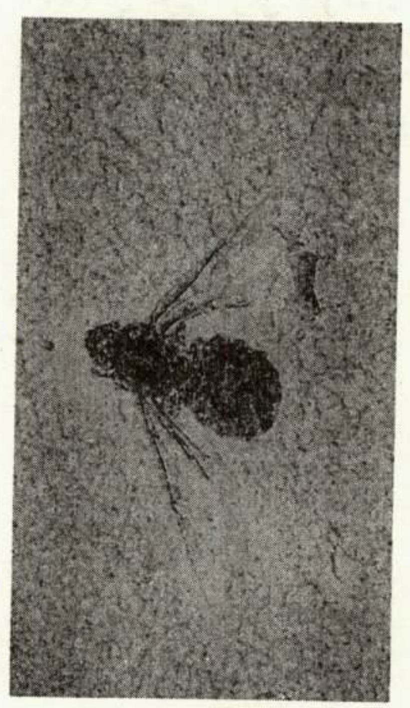


الجدة الكبرى للحشرة التي تعرف اليوم باليعسوب. هذه الحشرة عاشت منذ ٣٠٠ مليون سنة في العصر الفحمي. هي واحدة من أكبر الحشرات الطائرة حجما، فطول جناحيها يبلغ حوالي ٧٥ سنتيمترا، أي أنها بحجم نسر تقريبا، وهي تتغذى على الحشرات الأخرى، وعلى البرمائيات الصغيرة أيضا! فإذا كان ضفدع اليوم يلتقط الحشرات الطائرة بلسانه، فقد مر عليه وقت منذ ٣٠٠ مليون عام عندما كان أجداد هذه الحشرات يلتقطونه بأرجلهم ويتغذون عليه!

تم اكتشاف حفرياتها للمرة الأولى على يد العالم الفرنسي "ستيفانيان كول" عام ١٨٨٠، وقد اسماها "تشارلز برونجنيارت" – عالم فرنسي آخر – بهذا الاسم الذي يعني الأعصاب الكبيرة،

نسبة إلى الشبكة المعقدة من الأوردة التي رآها على أجنحتها. من أفضل العينات الموجودة لهذا الكائن الحفرية التي اكتشفت عام ١٩٧٩ في انجلترا، وهي محفوظة الآن في متحف التاريخ الطبيعي بباريس.

فورميسيوم



نمل قاتل عاش أيضا في ذلك العصر الفحمي السعيد الذي لاشك في أنه كان جنة للحشرات.

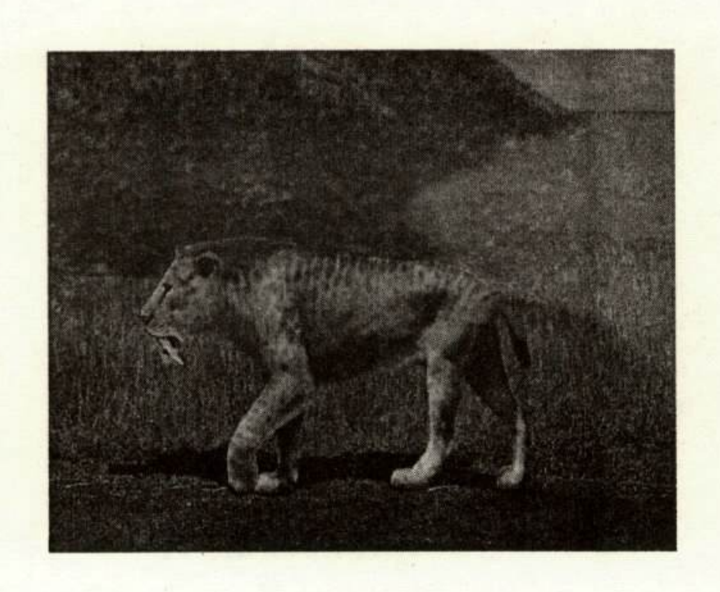
هذا النوع من النمل هو الأكبر على الإطلاق بين كل أنواع النمل سواء الحالية أو المنقرضة. تبلغ المسافة بين جناحي الملكة المفرودين من ١٣ إلى ١٥ سنتيمترا. يبلغ طول الذكر ٣ سنتيمرات، بينما يصل طول الملكة إلى ٥ سنتيمترات. لدينا حفريات لملكات هذا النوع من النمل وللذكور أيضا، أما الشغالات فلم يعثر لهم على أية حفريات.

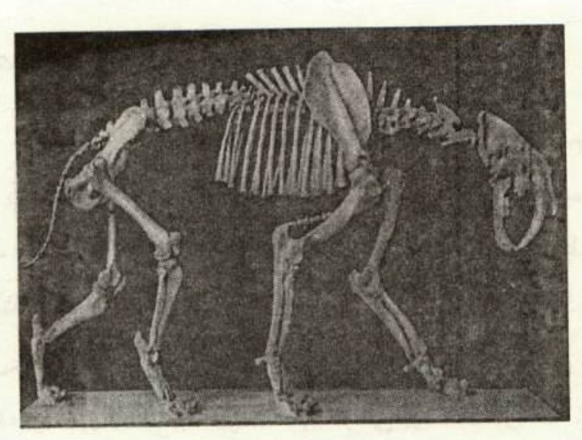
ظهر هذا النمل في الفترة من ١٢٠ إلى ١٧٠ مليون. هذا النمل آكل لحم! يهجم النمل على أي حيوان لا يستطيع أن يهرب في الوقت المناسب، حيوان جريح مثلا أو حيوان طفل غير قادر

على الحركة، وتكمن خطورته في أنه يتحرك بشكل جماعي، حيث يهجم جيش مكون من آلاف النمل على الضحية ويغطيها آكلا إياها إلى العظام.

سمايلودون

آخر القطط النبلاء!





فصيلة منقرضة من العائلة القططية. كائن شبيه بالنمر، ضخم ورشيق وأنيق، يتدلى من فمه نابين هائلين في حدة السيوف. كان السمايلودون يعيش في أمريكا الشمالية والجنوبية في الفترة بدءا من ٢,٥ مليون سنة قبل الميلاد، إلى أن انقرض حوالي عام ١٠٠٠٠ قبل الميلاد.

يعرف أيضا بالنمر ذي الأسنان السيفية saber-toothed tiger، رغم أنه لا ينتمي إلى فصيلة النمور. أما الاسم سمايلودون فيعني باليونانية الأسنان الباسمة.

وصف هذا الكائن للمرة الأولى بواسطة العالم الدانماركي بيتر لاند عام ١٨٤١، بعد أن وجد حفرياته في بلدة صغيرة بالبرازيل.

ثلاث فصائل

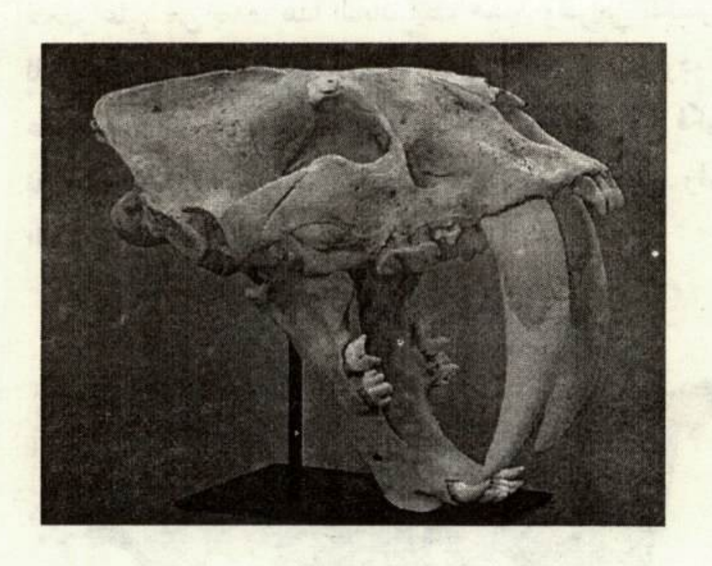
هناك ثلاث فصائل من السمايلودون: الفصيلة الأولى والأسبق زمنيا هي Smilodon gracilis، وهي الأصغر حجما حيث يزن الحيوان من ٥٥ إلى ١٠٠ كيلوجرام في المتوسط. الفصيلة الثانية هي Smilodon fatalis وحجمها أكبر من الأولى، حيث يتراوح وزن الحيوان بين ١٦٠ و٢٨٠ كيلوجراما، ويصل ارتفاع الحيوان من الأرض إلى الكتفين حوالي متر. الفصيلة الثالثة هي Smilodon populator، وهي الأكبر حجما بين الفصائل الثلاث، حيث يصل ارتفاع الحيوان عند الكتفين إلى ١,٢٢ مترا، وطوله ٢,٦ مترا في المتوسط، ويتراوح وزنه بين ٣٦٠ إلى ٤٧٠ كيلوجراما. طول نابيه يصل إلى ٣٠ سنتيمترا، والجزء البارز منها من فكه العلوي يصل إلى ١٧ سنتيمترا.

أناتومي

بخلاف النابين الشهيرين، يتميز السمايلودون برقبته العضلية، ورجليه القويتين، وذيله القصير. نلاحظ أن رجليه الخلفيتين أقصر من الأماميتين، مما يرجح أنه لم يكن سريعا جدا أثناء الجري، لكن هذه الساقين الأماميين يمنحانه قوة كبيرة أثناء القتال

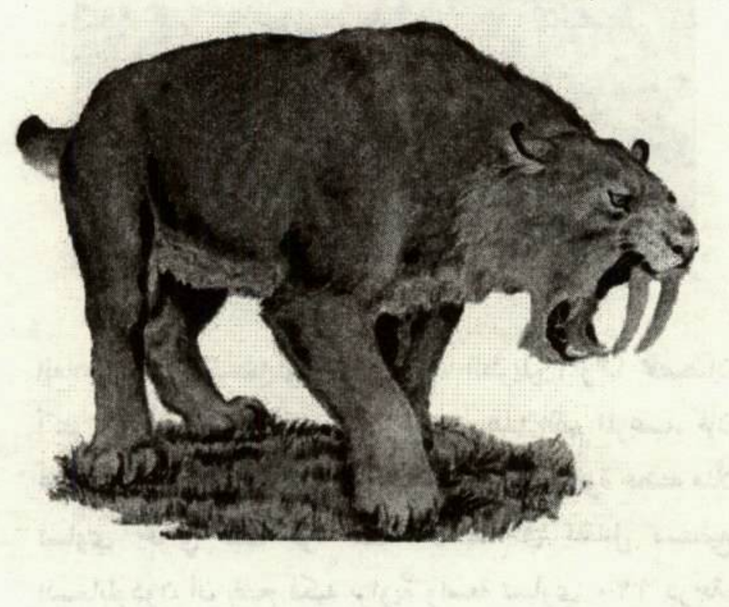
وعند الإمساك بالفريسة. ومثل باقي القطط فإن مخالب السمايلودون قابلة للطي.

نابان!



العلامة المميزة للسمايلودون هي نابيه الطويلين، وهما مخصصان أكثر للطعن وليس للأكل، وبالرغم من هذا الفم المرعب، فإن عضة السمايلودون أضعف من حيوانات كثيرة، فقوة عضته مثلا تساوي حوالي ثلث قوة عضة الأسد. في المقابل يستطيع السمايلودون أن يفتح فكيه بزاوية واسعة تساوي ١٢٠ درجة، بينما يفتح الأسد فكيه بزاوية ٦٥ درجة فقط.

ويمثل هذان النابان الطويلان مشكلة للسمايلودون، حيث لا يمكنه حجمهما من التهام فريسته بالكامل، وإنما تظل دائما هناك أجزاء لا يستطيع الوصول إليها، فيتركها للحيوانات المترممة لتجهز عليها من بعده. هذا النابان أيضا هشين وسريعي الكسر، لذا فهو يحرص على استخدامهما بحذر. ولا يعتمد السمايلودون على قوة العضة لقتل الفريسة، وإنما يستغل قدرته على فتح فكيه بدرجة كبيرة وعلى عضلات رقبته القوية ليطبق على رقبة الفريسة، ثم يطعنها بنابيه ليقتلها.



الفرائس

كان السمايلودون يتغذى على طائفة كبيرة من الفرائس، تشمل الثيران الأمريكية (البيسون)، والغزلان، والجمال، والأحصنة، وحيوان الكسلان. أحيانا يهجم السمايلودون على صغار المستودون (حيوان منقرض شبيه بالفيل) والماموث (الفيل المشعر المنقرض أيضا).

برك القار

لحسن الحظ لدينا مئات من الهياكل العظمية الجيدة للسمايلودون، والفضل في هذا يرجع إلى برك القار المسماة "لا بريا" التي تقع في لوس أنجلوس بالولايات المتحدة الأمريكية، والتي حفظت كميات هائلة من عظام الحيوانات القديمة المنقرضة. هذه البرك كانت تمتلىء بالقار، وغالبا ما توجد طبقة من الماء تطفو فوقه. تأتي الحيوانات لتشرب أو تنزل إلى البركة فلا تستطيع الخروج وتدفن تحت القار الذي يحفظ عظامها لآلاف السنين. لعل هذه المئات من حفريات السمايلودون التي وجدت أسفل القار كانت تحاول التهام حيوانات الماموث العالقة بالبركة، لكن القار كان يسحب كلا من الصياد والضحية أسفله. وقد

مثلت هذه البرك مصدرا هائلا لحفريات عشرات من الكائنات المنقرضة، والتي حفظتها في حالة جيدة.

الانقراض

يعتقد أن السمايلودون انقرض حوالي عام ١٠٠٠٠ قبل الميلاد، في ذلك الوقت انقرضت أنواع كثيرة جدا من الثدييات سواء من آكلات العشب أو آكلات اللحوم. يعتقد أن البشر الذين كانوا موجودين في ذلك الوقت لديهم نوع من المسئولية تجاه هذه الموجة من الانقراضات. وهناك نظرية أخرى ترجّح أن انتهاء العصر الجليدي هو السبب، مع ما صاحب انتهاءه من تغيّر في الأنواع النباتية وانقراض كثير من آكلات العشب التي كان يتغذى عليها السمايلودون.

تيتانيس

الطائر القاتل!





هذا الطائر الهائل كان على قمة الهرم الغذائي في عصره. طائر مفترس صياد آكل للحم. يمكن أن نتوج هذا الطائر المتوحش كملك للطيور، فلم يظهر قط على الأرض طائر بهذه القوة والدموية. صحيح أنه أصغر قليلا من طائر الأبيورنيس الذي يبلغ طوله ٣ أمتار وانقرض في القرن السابع عشر، إلا أن الأبيورنيس كان طائرا مسالما بعكس التايتانيس.

عاش التيتانيس في الفترة من ٤,٩ إلى ١,٨ مليون سنة قبل الميلاد، أي أنه تواجد لحوالي ٣,١ مليون سنة قبل أن ينقرض. الاسم يشير في الإغريقية إلى الضخامة، إشارة إلى حجم الطائر الضخم.

ينتمي التيتانيس إلى فصيلة من الطيور الضخمة غير القادرة على الطيران تعرف بالفوراسراسيدا، والتي تعرف أيضا بطيور الرعب Terror Birds. هذه الفصيلة ظهرت أولا في أمريكا الجنوبية، ثم انتشرت بعد ذلك إلى الشمال.

يبلغ طول التيتانيس مترين ونصف، ووزنه حوالي ١٥٠ كيلوجراما. بالرغم من أننا لم نعثر أبدا على جمجمة كاملة لهذا المخلوق، إلا أنه من المعتقد أنها لابد وأن تكون ضخمة الحجم، مع منقار هائل شبيه بالفأس، تماما مثل أقربائه من الطيور التي تنتمي إلى نفس الفصيلة.

للكائن جناحين صغيرين لا يصلحان للطيران، لكنهما قريبي الشبه من أذرع الديناصورات القصيرة، وهو يستطيع – اعتمادا على رجليه القويتين – أن يركض بسرعة ٦٥ كيلومترا في الساعة!

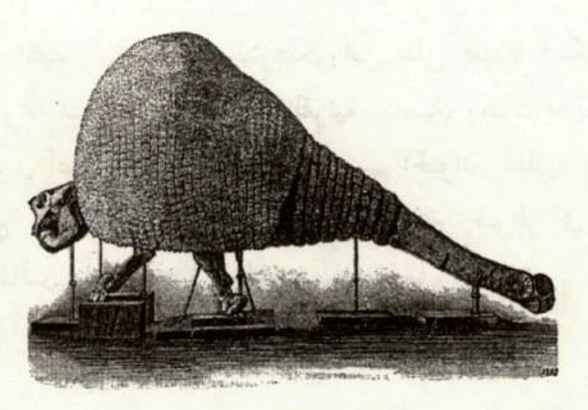
في ثمانينات القرن التاسع عشر، اكتشف علماء الحفريات في الأرجنتين حفريات هذا الطائر، وكان من المدهش أن له رقبة سميكة كجذع شجرة! أما مخالب قدميه فيبلغ طول المخلب الواحد منها ١٠ سنتيمترات.

كان هذا في زمن افترست فيه الطيور الثديات والزواحف، معتلية فيه قمة الهرم، لكن الطيور يجب ألا تأمل في أن يعود هذا الزمن مرة أخرى.

دوديكوراس

الدبابة!





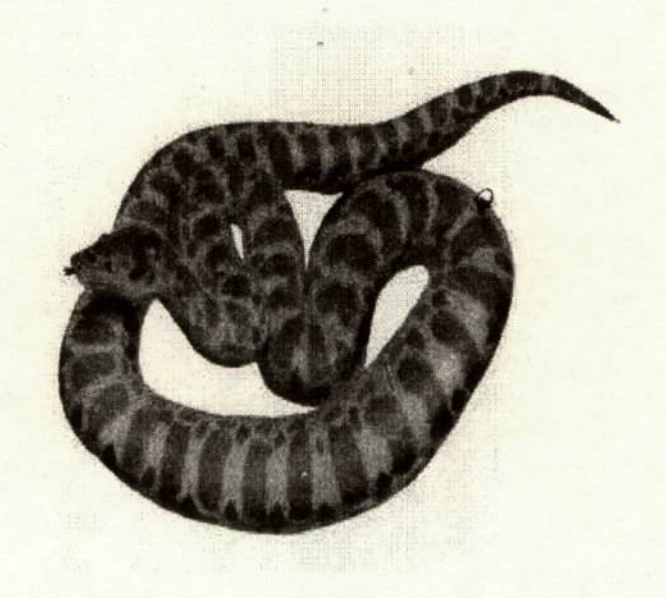
أحد سكان العصر البليستوسيني. حيوان مدرع كان يعيش في أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية، خاصة في الأرجنتين، وانقرض منذ حوالي ١١ ألف سنة، بارتفاع متر ونصف من الأرض، وبطول يبلغ حوالي أربعة أمتار، وبما يشبه قبة مدرعة ضخمة تحمي جسمه، يبدو الدوديكوراس كدبابة غير قابلة للاختراق!

للدوديكوراس ذيل طويل ينتهي بكتلة عظمية تحتوي على نتوءات، وهو يستخدم ذيله هذا أثناء القتال مع الكائنات الأخرى المفترسة. يعني اسمه ذيل الهاون، وهو حيوان عشبي مسالم، لكنه قادر على إحداث إصابات بالغة عند توجيه ضربات بذيله للحيوان الذي يفكر في الاعتداء عليه. لكن لأن الحيوان ضعيف البصر، فإنه يقوم بتوجيه ضربات عشوائية بذيله، قد تؤدي هذه الضربات إلى إخافة المعتدي وإبعاده، أو قد تصيبه بأذى مميت إذا كان متحمسا أكثر من اللازم.

أما القبة التي يحملها الدوديكوراس على ظهره فتتكون من مجموعة متراكبة من الدروع القرنية القاسية، وهناك ما يشبه قبة أخرى أصغر حجما عند مقدمة جسم الحيوان، تمتلىء بالدهون التي يستخدمها عندما يكون الطعام غير متوافر في موسم الجفاف، وهي تشبه في وظيفتها سنام الجمل.

تايتانوبوا

ملك الثعابين!





تايتانوبوا، ويعني اسمها البوا الهائلة، هي أكبر وأضخم وأثقل ما عاش على هذه الأرض من ثعابين.

عاشت التايتانوبوا منذ حوالي ٦٠ مليون سنة مضت، وسادت عالم الثعابين مروِّعة أراضي أمريكا الجنوبية لحوالي ١٠ ملايين سنة، في الفترة التي سبقت انقراض الديناصورات مباشرة.

عام ٢٠٠٩ تم اكتشاف حفريات لثمانية وعشرين ثعبانا من هذا النوع في أعماق أحد مناجم الفحم في كولومبيا، الأمر الذي عزز معلوماتنا عن هذا الكائن.

يتراوح طول هذا الثعبان بين ١٢ إلى ١٥ مترا! قطره يصل إلى متر كامل، بينما يبلغ متوسط وزنه ١١٣٥ كيلوجراما!

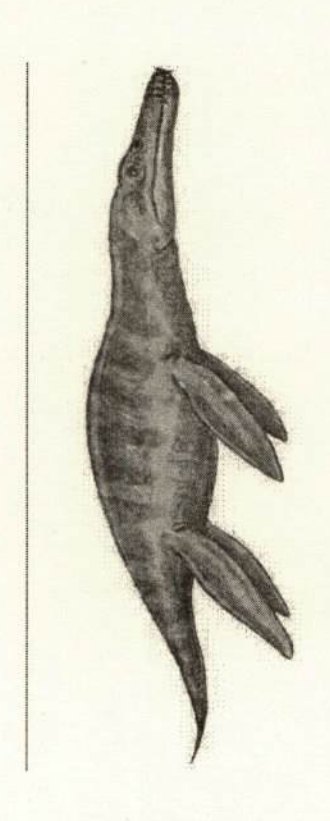
تعزى ضخامة هذا الثعبان الهائلة إلى المناخ الأكثر حرارة الذي عاشت فيه،

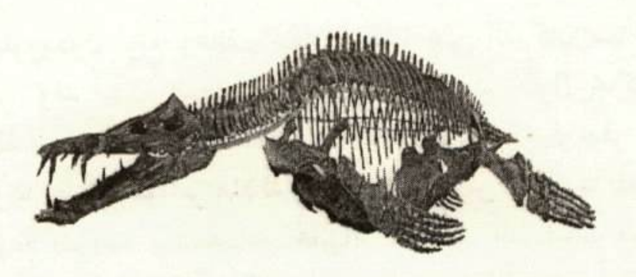
ولأن الثعابين ذات دم بارد وتحتاج إلى تعريض نفسها للحرارة دوريا لتحافظ على درجة حرارة جسمها، فقد سمح لها هذا المناخ الحار أن تتضخم بدرجة هائلة.

للتايتانوبوا سلوك وصفات شبيهة بأحفادها من ثعابين الأناكوندا الضخمة التي تعيش في الأمازون، حيث يخبيء الثعبان جسمه تحت الماء وينتظر أن تأتي الضحية لتشرب، ثم يحيطها بجسده الضخم ويسحقها بقوته الهائلة قبل أن يبتلعها. هذا الثعبان الهائل قادر على ابتلاع حيوانات ضخمة كالغزلان والثيران والنمور، وحتى التماسيح!

ليوبلورودون

مُروّع البِحار!



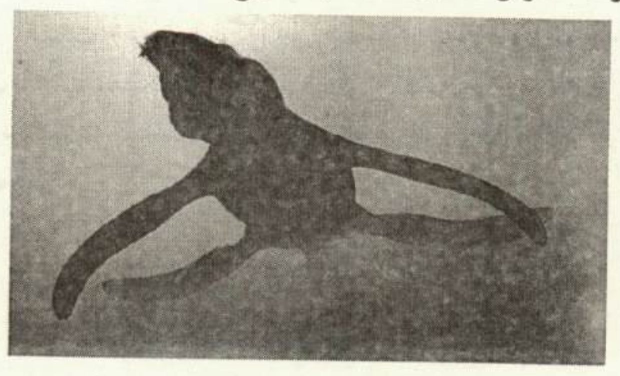


يعني اسمه: "الأسنان ملساء الجوانب". حيوان بحري مفترس هائل الحجم من فصيلة الزواحف ينتمي إلى البليوصورات Pliosaurs، كان يجوب البحار في العصر الجوراسي منذ حوالي ١٦٠ مليون سنة. في زمنه كان الليوبلورودون يحتل قمة الهرم الغذائي بلا منازع.

حصل الكائن على اسمه عام ١٨٧٣ عندما وصفه العالم هنري إميل سوفاج (١٨٤٢ - ١٩١٧) بناء على حفرية سيئة الحالة من بعض أسنانه وُجِدت في فرنسا. في السنوات التالية تم العثور على عينات أخرى في كل من فرنسا وانجلترا وروسيا وألمانيا، وإن كانت معظم العينات قد تركزت في فرنسا وانجلترا، ومن هذه العينات تم تحديد الفصائل الثلاث التي تكوّن هذا الوحش العملاق.

لليوبلورودون أربع زعانف عملاقة تدلنا على أنه كان سباحا بارعا، وقد بينت التجارب العلمية التي كانت تحاول محاكاة طريقة السباحة لدى هذا الكائن أن هذه الزعانف كانت توفر له تسارعا ممتازا، وهو أمر هام له – كحيوان مفترس – عندما يقوم بمطاردة الفريسة والانقضاض عليها. كما تدل الدراسات التي أجريت على الجمجمة أنه كان يقوم بعملية مسح للروائح العالقة بالمياه بمنخريه، باحثا عن روائح الفرائس. لهذا الكائن أسنان هائلة يصل طولها إلى ضعف طول أسنان ديناصور التيرانوصور ريكس الشهير، وهي مرتبة في فم هائل يصل إلى ثلاثة أمتار!

هناك الكثير من الجدل حول كيفية تقدير الحجم الحقيقي لهذا الكائن، لكن الاكتشافات الحديثة التي تمت عام ٢٠٠٢ ترجح أن طوله كان يصل إلى ١٨ مترا، وإن كانت بعض التقديرات تصل بطوله إلى ٢٥ مترا، فإن صحّ هذا الرقم، فهذا يجعله الحيوان المفترس الأكبر حجما في التاريخ!



جورجونوبسيد

الوجه القبيح!



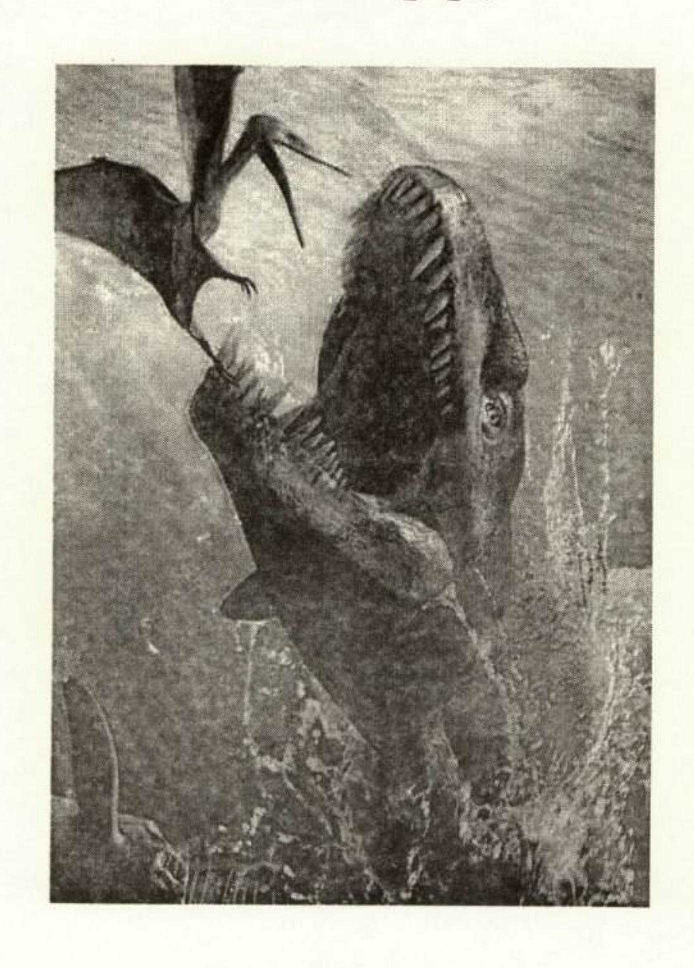
هذا الحيوان البشع أسماه العلماء جورجونوبسيد أي وجه الجرجونة باليونانية، والجرجونة هي مسخ أنثوي قبيح ينتمي إلى عالم الميثولوجيا الإغريقية، حيث الجرجونة هي امرأة بشعة المنظر يخرج من رأسها ثعابين بدلا من الشعر.

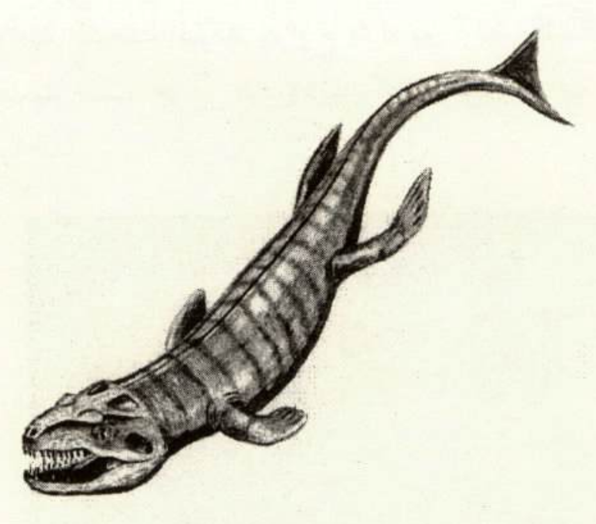
الجورجونوبسيد هو حيوان وسيط في صفاته بين الزواحف والثديات، أو يمكن أن نصنّفه كزاحف شبيه بالثديّات. هو أحد أهم الحيوانات المفترسة في أواخر العصر البرمي Permian period، وهو عصر اختفت فيه مساحات شاسعة من المحيطات بسبب البخر، وتكونت مناطق من الترسيبات الملحيّة يبلغ سمكها أكثر من مائة متر. عاش الجرجونوبسيا منذ حوالي ٢٥٠ مليون سنة، وهو بحجم دب كبير، وله جمجمة طويلة طولها حوالي ٤٥ سنتيمترا، بأسنان حادة بطول ١٢ سنتيمترا، وليس من المعروف ما إذا كان جسمه أملس أم مغطى بالفراء أو الحراشف.

هذا الكائن تطوّر عن أسلاف من الزواحف، واكتسب صفات الحيوانات الثدية. كانت السلالات الأولى منه لا تزيد عن حجم كلب، ثم أخذت في التضخم مع مرور السنين، وقد أدى انقراض الحيوان المفترس المعروف بالـ"دينوسيفاليا" إلى اعتلاء الجورجونوبسيد قمة الهرم الغذائي في أواخر العصر البرمي.

داكوسوراس

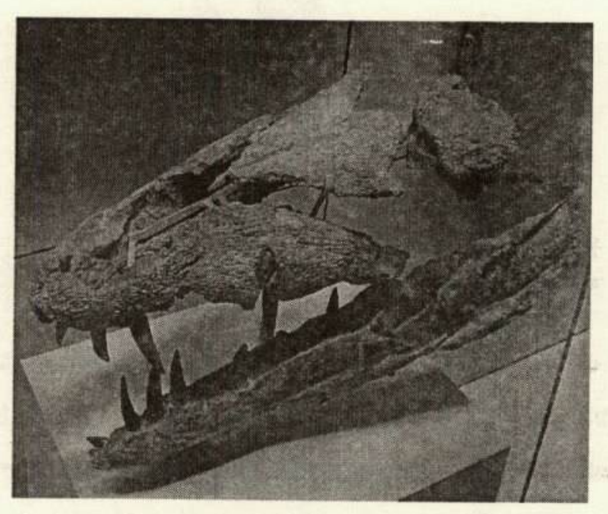
جودزيلا المحيط!





عاش الداكوسوراس في أواخر العصر الجوراسي، وبدايات العصر الطباشيري. وحش بحري ضخم ذو أسنان مشرشرة عاش منذ ١٣٥ مليون سنة، وقد اكتشف هذه الفصيلة وأسماها عالم الحفريات الألماني "فريدريك أوجست فون كوينستيدت" عام ١٨٥٦، وإن كان قد أخطأ في تصنيف حفرياته مع كائن آخر، ولم يوضع الداكوسوراس في مكانه الصحيح تصنيفيًا سوى في ثمانينات القرن الماضي. أما أهم حفريات هذا الكائن فقد وُجدت في الأرجنتين عام ٢٠٠٥، وقد أطلق عليه أصحاب الكشف اسما للتدليل هو جودزيلا تيمنا بالفيلم الشهير!

الداكوسوراس هو حيوان بحري مفترس شبيه بالتماسيح، يمكن أن نعتبر أنه تمساح بحري له ذيل سمكة ورأس ديناصور! يعني اسمه باليونانية السحلية المُمَزِّقة. يتراوح طوله بين أربعة وخمسة أمتار، ولتصميم جسمه خواص هيدروديناميكية متميزة تجعل منه سباحا ماهرا جدا.

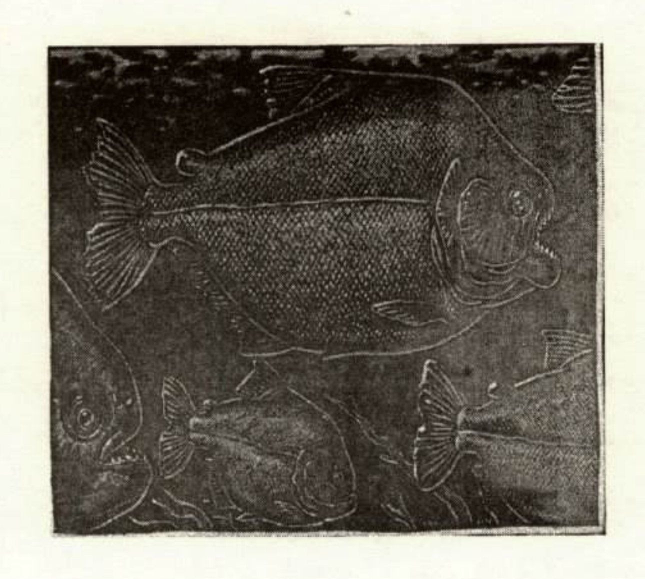


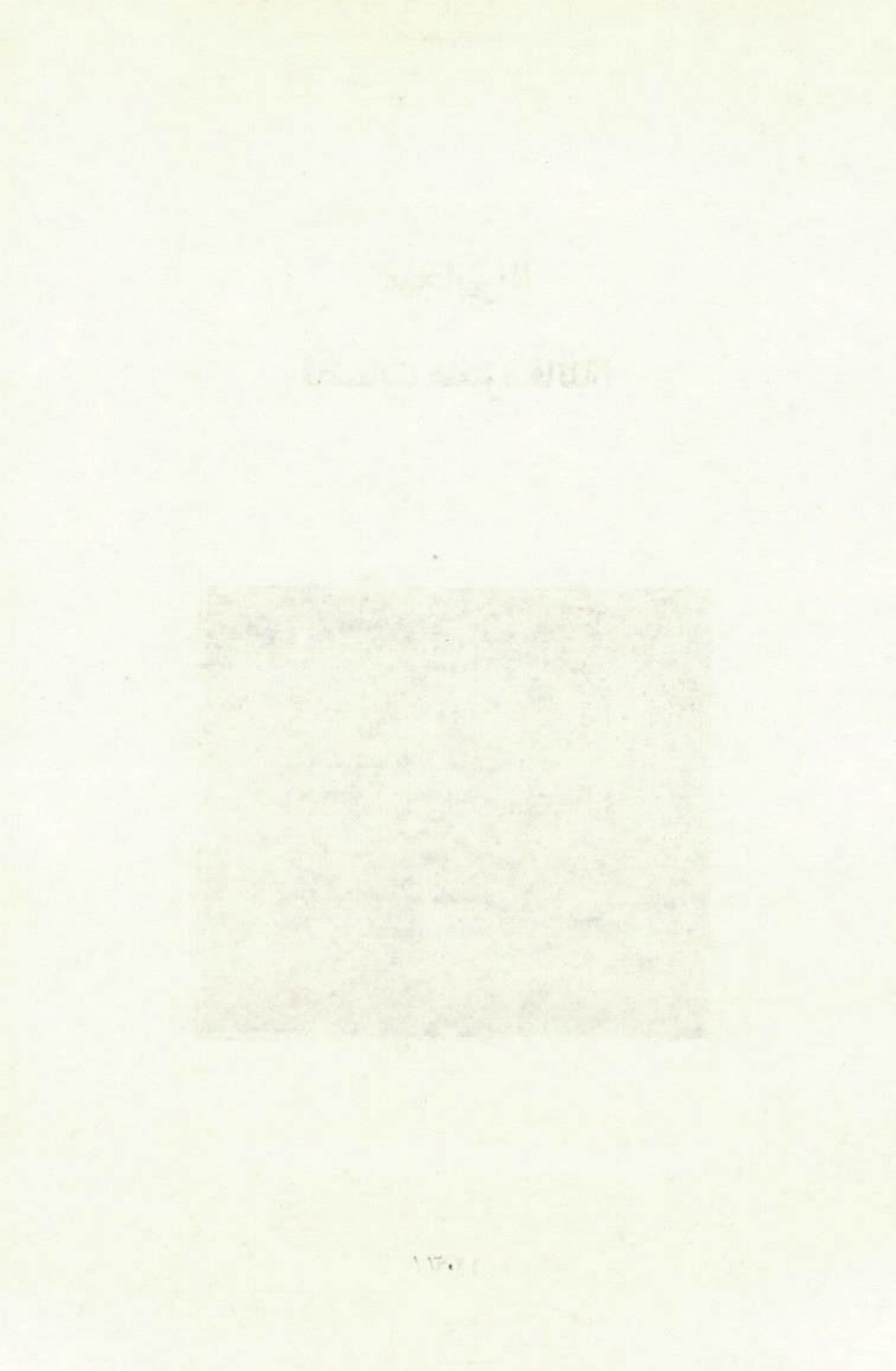
أسنان الداكوسوراس فريدة من نوعها بين الكائنات البحرية، فهي مشرشرة ومضغوطة من الجوانب وذات حجم كبير استثنائي، لهذا فهذه الأسنان تشير إلى أنه كان يحتل قمة الهرم الغذائي في عصره. أيضا جمجمته الطويلة تشير إلى قوة عضلات فكيه وقوة عضته على وجه الخصوص، كما يساعده الشكل المثلث للجمجمة مع أسنانه ذات الجذور العميقة داخل الفكين

على تمزيق أجزاء كبيرة من لحم الفريسة عند مهاجمتها. يا لسوء حظ الفريسة التي تقع في براثن هذا الوحش ذي الشهية المفتوحة!

ميجابيرانا

قضمات صغيرة قاتلة!



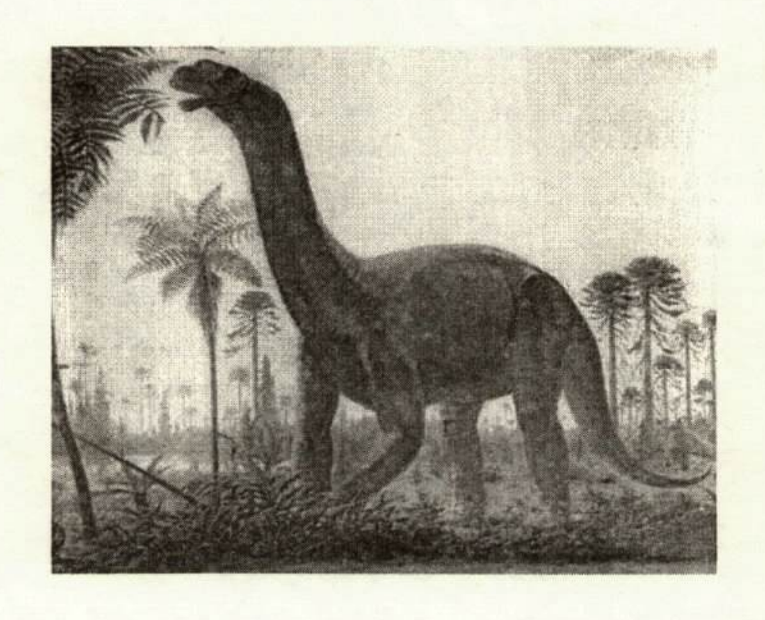


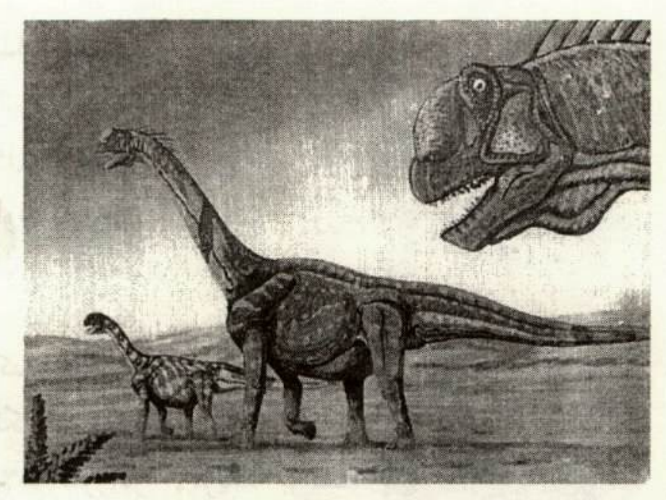
في قصص وأفلام العصابات والجاسوسية، يحتفظ الزعيم الشرير دائما ببحيرة مليئة بأسماك البيرانا المتوحشة آكلة اللحم ليلقي فيها بالضحايا الذين يخالفون أوامره. أسماك البيرانا هذه هي أسماك ذات أسنان حادة وشهية مفتوحة للحم، تعيش في بعض أنهار أمريكا الجنوبية، ويصل طولها إلى حوالي خمسة وعشرين سنتيمترا. مشكلة هذه الأسماك أنها مترابطة وتتحرك بشكل جماعي، مما يجعل تأثيرها مضاعفا على الفريسة التي تختارها، وهي تجتمع عليها وتأخذ في قضمها بطريقة متتالية وبسرعة كبيرة. منذ وقت قريب تم اكتشاف الجدة الكبرى المنقرضة للبيرانا، والتي أسميت بالميجابيرانا، لأنها أكبر حجما وأشد فتكا!

أما الميجابيرانا فقد عاشت في أواخر العصر الميوسيني وانقرضت منذ حوالي ١٠ ملايين سنة. تم تصنيف هذه الفصيلة عام ٢٠٠٩، اعتمادا على حفريات اكتشفت للمرة الأولى في الأرجنتين في بداية القرن العشرين، ويصل طولها إلى أكثر من متر، أي أنها أكبر بأربعة أضعاف من البيرانا الحالية. للأسف لم يعثر منها سوى على بعض حفريات الأسنان فقط، دون باقي الهيكل العظمي. هذه الأسنان مرتبة على شكل زجزاج لتساعدها على مزيد من الفتك بالفريسة. لحسن الحظ أنها انقرضت منذ وقت بعيد!

كاماراصوراس

صاحب الفجوات!





أو كمراصور كما تسميه المصادر العربية. هو واحد من الديناصورات الشهيرة على المستوى الشعبي بسبب ظهوره في سلسلة أفلام Jurassic Parkمعنى اسمه باليونانية: "السحلية ذات التجاويف"، لأن فقراته العظمية تحتوي على فجوات. ديناصور عملاق آكل للعشب، وهو واحد من أكثر الديناصورات انتشارا في أمريكا الشمالية إبان العصر الجوراسي، حيث عاش هذا الديناصور في الفترة ما بين ١٥٥ إلى ١٤٥ مليون سنة قبل الميلاد.



لهذا الديناصور عدة فصائل، أكبرها Camarasaurus supremus، والذي يصل طوله إلى حوالي ٢٣ مترا، ووزنه حوالي ٥٠ طنا!

اكتشفت أول حفرية للكاماصوراس عام ١٨٧٧ في ولاية كلورادو الأمريكية بواسطة "أوراميل لوكاس"، وقد اشترى الحفرية منه عالم الحفريات الشهير "إدوارد كوب" الذي تحدثنا عنه وعن تنافسه العدواني الشديد مع العالم "أوثنيل تشارلز مارش" سابقا. في نفس العام كان كوب قد صنف العظام وأسمى الفصيلة الجديدة محرزا سبقا آخر ضد منافسه.

عام ١٩٢٥ تم اكتشاف أول هيكل عظمي كامل للكاماراصوراس بواسطة عالم الحفريات الأمريكي "تشارلز جيلمور". وبسبب الأوضاع التي وجدت عليها الحفريات

العديدة التي وجدت لهذا الكائن، يعتقد أن الكاماصوراس كان يتحرك في قطعان أو مجموعات عائلية .

كثير من فقرات الكاماراصوراس مجوفة، ربما لغرض تخفيف الوزن. يوجد جزء متضخم عند نهاية الحبل الشوكي عند الحوض، كان العلماء القدامى يعتقدون أن هذا مخ ثانٍ ليساعد على تنسيق حركة حيوان بهذا الحجم! بالطبع ليس هذا صحيحا، لكن هذا الجزء لا يزيد على كونه يتحكم في الحركات الانعكاسية اللاإرادية للحيوان، في نفس الوقت فإن معظم الحيوانات الفقارية لديها مثل هذا التضخم في نهاية الحبل الشوكي.

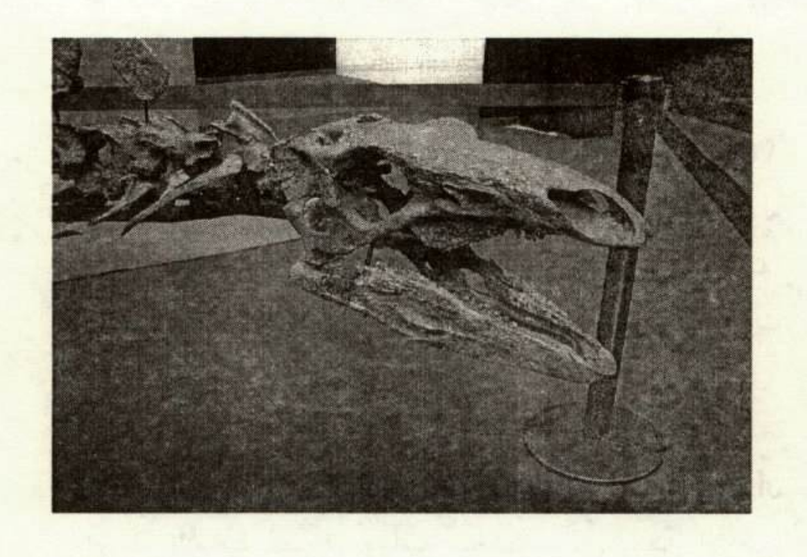
الأطراف الأمامية أقصر من الخلفية، وفي كل طرف أمامي خمس أصابع، أحدها يحمل مخلبا طويلا حادا.

للكاماراصوراس جمجمة مميزة مقوسة بخطم عريض غير حاد، وتتميز الجمجمة بوجود فجوات كبيرة جدا بشكل غير عادي للعينين والمنخرين. طول أسنانه يصل إلى ١٩ سنتيمترا، وهي تأخذ شكل الإزميل، وتدلّ على أن الكائن كان يستطيع مضغ النباتات الخشنة الصلبة، مما لا تستطيع الديناصورات النباتية الأخرى أكله.

ستيجوصوراس

الديناصور المدرّع الغبي!





واحد من أكثر الديناصورات تميّزا على مستوى الشكل، بالصفائح العظميّة على ظهره والأشواك على ذيله، والتي تجعله أيضا شهيرا على المستوى الشعبي، فهو من أكثر الديناصورات ظهورا في الأفلام ووسائل الإعلام التي تتحدث عن الديناصورات عموما.

عاش هذا الديناصور في أواخر العصر الجوراسي، وكان يُعتقد أنه كان يعيش فقط في أمريكا الشمالية، لكن حدث أن اكتشفت إحدى حفرياته في البرتغال عام ٢٠٠٦، مما دلّ على أنه عاش

في أوروبا أيضا. اكتشفه للمرة الأولى عالم الحفريات الشهير "مارش".

يعني اسمه السحلية المغطاة، وقد عاش في الفترة من حوالي ١٥٠ إلى ١٤٥ مليون سنة مضت. أما الدروع على ظهره فلإخافة الأعداء، والأشواك على ذيله ليستخدمها في الدفاع عن نفسه، ذلك أن هذا الديناصور عاش جنبا إلى جنب مع ديناصورات مفترسة عديدة.

هو حيوان عشبي في الأساس، وله وقفة غريبة نسبيا، حيث أن أطرافه الأمامية قصيرة، ورأسه منخفض وقريب من الأرض، بينما ذيله يرتفع عاليا في الهواء! طوله حوالي ٩ أمتار في المتوسط (بعض الحفريات يصل طولها إلى ١٢ مترا!)، وارتفاعه حوالي ٤ أمتار ووزنه ٤,٥ طن يصل إلى ٥ أطنان أحيانا. للحيوان رأس صغير مقارنة بجسمه الضخم، ويبدو لنا من انخفاض مستوى رأسه والذي يرتفع بمقدار متر واحد فقط من الأرض أنه كان آكلا للعشب والنباتات القصيرة التي تنمو قريبا من سطح الأرض. أسنانه صغيرة نسبيا ومثلثة الشكل، ويرجّح -كما يبدو من تركيب الفك- أن الستيجوصوراس كان له خدان كبيران يحتفظ فيهما بالطعام بينما يمضغ. أما مخه فصغير جدا مقارنة بحجمه، حيث لا يزيد على حجم مخ كلب! وعلى هذا فهو صاحب المخ

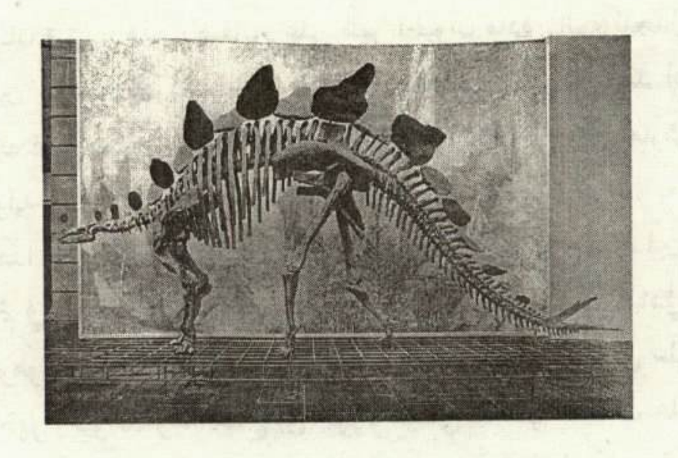
الأصغر بين كل الديناصورات! ديناصور بوزن ٤,٥ طن له مخ بوزن ٨٠ جراما فقط!

يصل عدد الصفائح العظمية على ظهره وذيله إلى سبع عشرة، ويمكن اعتبارها حراشف ذات قلب من العظم، وهي تشبه كثيرا حراشف التماسيح الحالية، وإن كانت أكبر حجما بكثير. ليست هذه الصفائح متصلة بشكل مباشر بالهيكل العظمي للكائن، ولكنها تبرز من الجلد. أكبر هذه الصفائح حجما يصل إلى ٦٠ سنتيمترا طولا و ٦٠ سنتيمترا عرضا.

كان ترتيب هذه الصفائح على ظهر الحيوان مادة دائمة للجدل بين علماء الحفريات. كان "مارش" مكتشف الحيوان يعتقد أن الصفائح تغلف ظهر الحيوان وليست بارزة منه، ثم غير مارش رأيه وقال أنها مرتبة في شكل صف يبرز من ظهر الحيوان. بعد هذا ظهر رأي ثالث بأن الصفائح مرتبة بشكل مزدوج في صفين، ثم في الستينات ساد رأي رابع بأنها مرتبة في صفين بشكل تبادلي، وهو الرأي السائد حتى اليوم. يعتقد أن هذه الصفائح تتدلى على ظهر الحيوان، وأنه يحتاج إلى مجهود عضلي ليجعلها تنتصب على ظهره بشكل مخيف، وبالتالي فوظيفتها دفاعية فقط في وقت الخطر. ويعتقد عالم الحفريات روبرت باكر أن الستيجوصوراس يستطيع تحريك هذه الصفائح من جانب إلى آخر ليخيف بها

العدو إذا تعرض للخطر، إلا أن هذا الرأي يواجه معارضة من باقي العلماء.

لكن يبدو أنه حتى هذه الوظيفة الدفاعية التي تؤديها الصفائح فإنها لا تؤديها بشكل غير كفء، فمكان وجودها غير مثالي للحماية ويجعل جوانب الحيوان غير محمية، إضافة إلى أنها هشة نسبيا، لذا فبعض الدراسات تشير إلى أنها ربما كانت تستخدم لتنظيم درجة حرارة الحيوان في الأساس، حيث يمكن أن يجعلها عمودية على أشعة الشمس إذا كان في حاجة إلى الحرارة، أو أن يوجهها لتصبح عمودية على الرياح الباردة إذا كان الجو حارا.



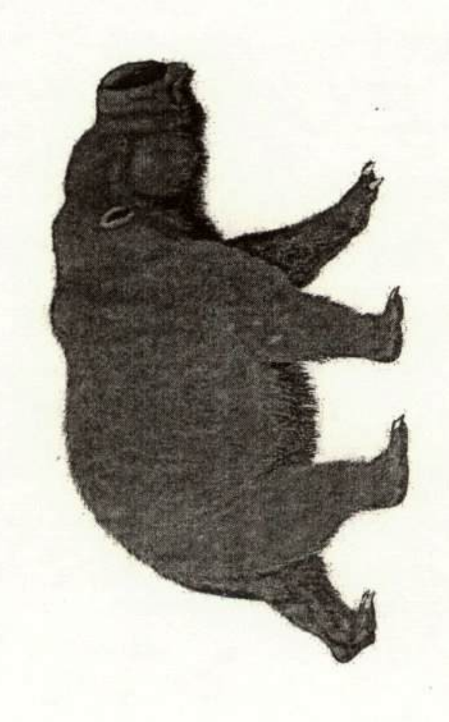
أما عن الذيل الذي يحمل الأشواك فيبدو أن الحيوان يستخدمه كسلاح، لأن الذيل مرن جدا مقارنة بباقي جسم الحيوان، حيث

لا يحتوي الذيل على أوتار متكلسة. لكن لوحظ أن الصفائح تتركز فوق فقرات الذيل مما يجعل حركته صعبة ومحدودة! لكن يبدو أن الستيجوصوراس كان يستخدمه كسلاح بالرغم من ذلك، لأن الدراسات الحديثة تشير إلى وجود آثار صدمات قوية على الذيل، مما يرجح أن الحيوان كان يضرب به أعداءه.

بالرغم من أن الستيجوصوراس يبدو حيوانا تعيسا بمخه الصغير جدا ووسائل الدفاع والحماية غير الفعالة، إلا أنه كان واحدا من أكثر الديناصورات انتشارا في العصر الذي عاش فيه.

ديبروتودون

الجرابي الكبير!



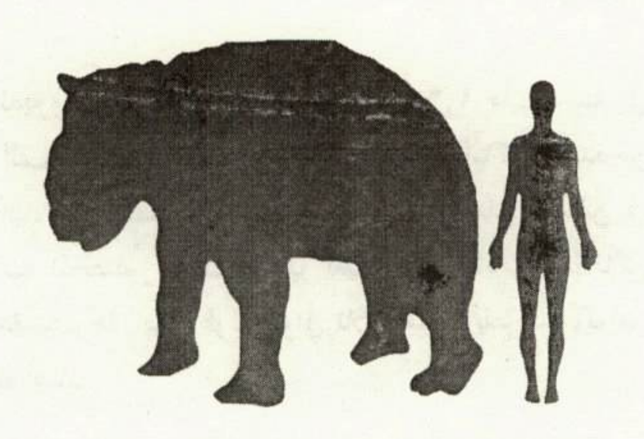
الديبروتودون هو أكبر حيوان جرابي عاش على وجه البسيطة. والحيوانات الجرابية أو الحيوان الكيسية هي حيوانات ثديّة تتميز بفترة حمل قصيرة تؤدي إلى ولادة مولود صغير جدا يحتاج إلى العناية به في جراب بطني يواصل فيه نموه. تنتشر هذه الفصيلة بشكل خاص في أستراليا، وأشهرها بالطبع هو الكنغر.

أما الديبروتودون فقد عاش في الفترة من ١,٦ مليون سنة إلى ٤٠ ألف سنة مضت، وقد وُجدت حفرياته في أماكن عديدة من أستراليا، من ضمنها هياكل عظمية لإناث تحملن أطفالهن في الجراب المخصص لذلك. كان يعيش في الغابات والأماكن المُعشبة المفتوحة. يبلغ طوله حوالي ثلاثة أمتار ويقترب وزنه من الثلاثة أطنان.

اكتشف هذا الكائن للمرة الأولى بواسطة المستكشف الاسكتلندي توماس ميتشيل (١٧٩٢ - ١٨٥٥) في ثلاثينات القرن التاسع عشر، وقد أرسل الحفرية التي وجدها إلى انجلترا لتدرَس هناك. في أربعينات القرن التاسع عشر اكتشف العالم البروسي "لودفيج لايشهاردت" الكثير من حفريات هذا الكائن، وقد كانت العظام في حالة جيدة جدا، لدرجة أنه ساد اعتقاد أن الحيوان لازال يعيش في الأماكن غير المكتشفة من استراليا!

يشبه الديبروتودون حيوان وحيد القرن إلى حد كبير، إلا أنه بدون قرن، لكن لديه مخالب قوية في طرفيه الأمامين.

يعتقد أن الديبروتودون انقرض عندما بدأ الإنسان يستوطن أستراليا منذ حوالي ٥٠ ألف سنة، وهناك ثلاث نظريات بخصوص هذا الانقراض.

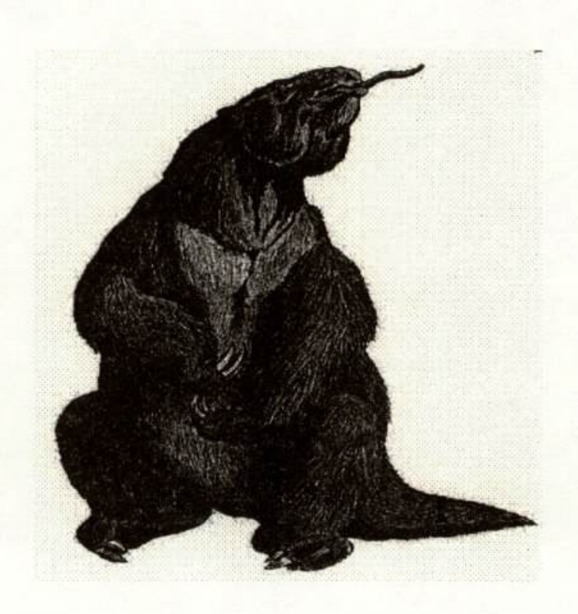


النظرية الأولى ترجّح أن تغير المناخ الذي تعرضت له أستراليا والذي أدى بالجو إلى أن يصبح أكثر برودة وجفافا أدى إلى القضاء على الديبروتودون. النظرية الثانية ترجح أن هذا الكائن تعرض لعمليات صيد جائر من البشر الذين عاشوا في ذلك الوقت، خاصة وأن الحيوان لا يمتك وسائل دفاع عن النفس بالرغم من عظم حجمه، مما يجعله مصدرا مثاليا للحم بالنسبة

للبشر. النظرية الثالثة ترجّح أن يكون السكان الأصليون لأستراليا قد قاموا بتدمير النظام البيئي الاسترالي عن طريق حرق مساحات شاسعة من الغابات لتسهيل عمليات الصيد والزراعة، مما أدى إلى انقراض الديبروتودون. وربما كان الأمر مزيجا من النظريات الثلاث معا.

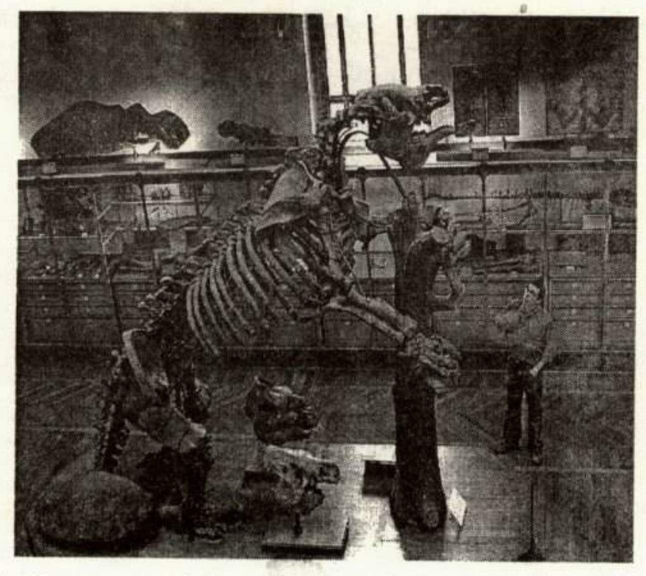
ميجاثيريوم

الوحش العظيم!



حيوان ضخم شبيه بحيوان الكسلان، لكنه بحجم فيل، كان يعيش في أمريكا الجنوبية والوسطى في العصرين البليوسيني والبليستوسيني، لفترة تعدت ٥,٣ مليون سنة، قبل أن ينقرض منذ حوالي عشرة آلاف عام.

لعل الميجاثيريوم واحد من أكبر الثديات التي عاشت على الأرض حجما، حيث يصل وزنه إلى ثمانية أطنان! أما اسمه فيعني "الوحش العظيم".



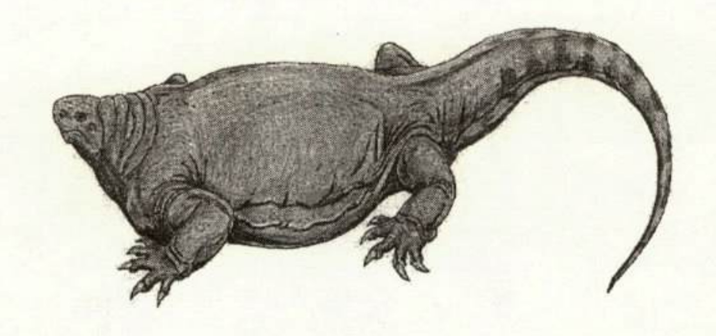
بالرغم من أنه يسيرٌ على أربع، إلا أنه – كالدب – يستطيع أن يقف على قدميه الخلفيتين أيضا، فإذا وقف على قدميه الخلفيتين

وصل ارتفاعه إلى ستة أمتار، أي ضعف ارتفاع الفيل! هذا الأمر يساعده على الوصول إلى النباتات العالية التي لا تستطيع آكلات العشب الأخرى الوصول إليها، وله ذيل ضخم وعريض يستند عليه عندما يقف.

ومثله في ذلك مثل حيوان الكسلان، فإن الميجاثيريوم يسير على جوانب أقدامه حتى يتجنب الضغط على مخالبه التي تبرز منها. ويعتقد بعض العلماء أن الميجاثيروييوم كان يستخدم هذه المخالب الحادة التي تشبه الخناجر في اصطياد حيوانات أخرى ليأكل لحمها، إلا أن الرأي السائد هو أنه كان نباتيا تماما.

كوتيلورينكاس

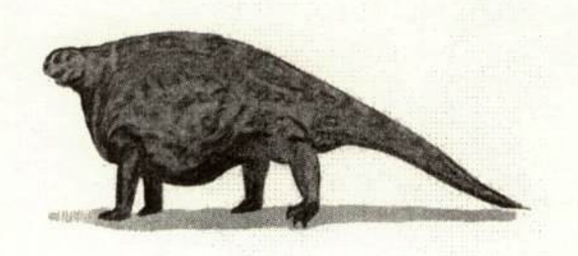
القبيح الضخم!



زاحف شبيه بالثديات يتميز بحجم هائل وشكل قبيح، كان يعيش في الأجزاء الجنوبية من أمريكا الشمالية في العصر البرمي منذ حوالي ٢٦٥ مليون سنة!

كان الكوتيلورينكاس أكبر الحيوانات الفقارية البريّة في ذلك العصر، وهو حيوان نباتي. وبسبب حجمه الهائل الذي يمنحه مظهرا مخيفا ونوعا من الحماية، يعتقد أن الكوتيلورينكاس لم يكن يخاف أن يتعرض للافتراس بواسطة أي من الحيوانات المفترسة التي عاشت في ذلك العصر.

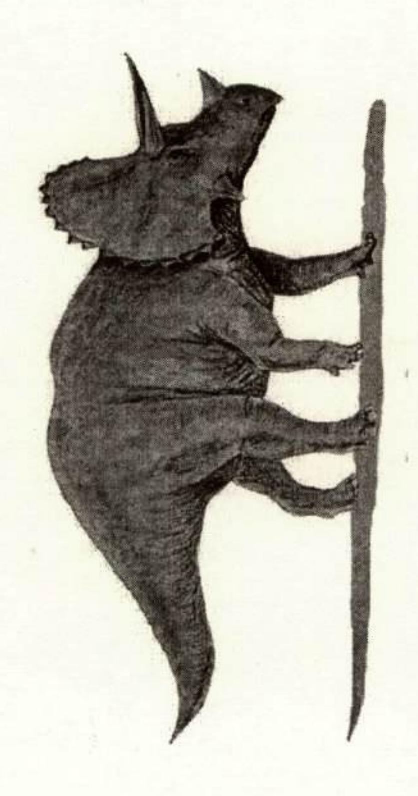
جسمه يشبه البرميل الضخم، بينما رأسه صغير جدا بالنسبة لجسمه! وجمجمة الكوتيلورينكاس تتميز بوجود فتحات كبيرة في الصدغ، وفتحتي أنف كبيرتين جدا، ترجحان قوة حاسة الشم لدى هذا الكائن.

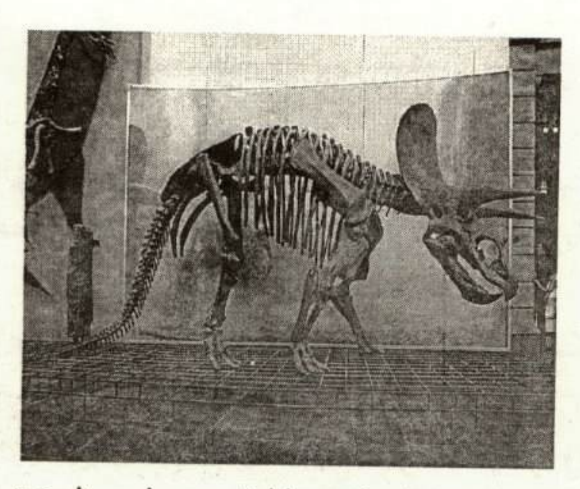


يصل طوله إلى حوالي ستة أمتار، ووزنه إلى حوالي طنين. له مخالب كبيرة يستخدمها في الحفر، إما لاستخراج الطعام أو لبناء ملجأ له تحت الأرض، وهو يمتلك أصابع متميزة يستطيع أن يحرك كل منها على حدة، وهذا أمر غير شائع في هذه الكائنات البدائية القديمة.

ترايسيراتوبس

ثلاثي القرون





ديناصور نباتي عاش في العصر الطباشيري منذ حوالي ٦٥ مليون سنة. يعني اسمه ثلاثي القرون لوجود ثلاثة قرون بارزة من رأسه. واحد منهم قصير ويقع على أنف، والاثنان الآخران طويلان يصل طول الواحد منهما إلى حوالي متر ويقعان فوق عينيه. يوجد أيضا ما يشبه طوق عظمي خلف رأسه، وما يشبه منقار عند فمه. هو أحد الديناصورات المميزة جدا من ناحية الشكل، لذا فهو ينتمي إلى فئة الديناصورات المعروفة على المستوى الشعبي، وكثيرا ما يظهر في الأفلام التي تتحدث عن الديناصورات.هو واحد من آخر فصائل الديناصورات ظهورا قبل الحدث الذي أدى إلى انقراض الديناصورات، وقد كان يعيش في منطقة أمريكا الشمالية. هذا الديناصور لديه شبه كبير من وحيد القرن الحالي، وقد كان يعيش في زمان ومكان

الديناصور الضخم المعروف بالتي-ريكس، لذا فمن المرجح أن التي-ريكس كان يمثل أهم أعدائه، وهناك دلائل عديدة على أن التي-ريكس كان يتغذى على الترايسيراتوبس، حيث وجدت عظام كثيرة للترياسيراتوبس عليها آثار أسنان التي-ريكس.

وُصف للمرة الأولى بواسطة عالم الحفريات "جون سكانيلا" عام ١٨٨٩، وينسب إلى سكانيلا أنه قال أنه من الصعب على المرء أن يمشي في Hell Creek دون أن يتعثر في حفريات الترايسيراتوبس! وHell Creek هي منطقة تقع في ولاية مونتانا بالولايات المتحدة الأمريكية. كان سكانيلا على حق، ففي الفترة بين عامي ٢٠٠٠ و٢٠١٠ تم اكتشاف ٤٧ حفرية للترايسيراتوبس في ذلك المكان!

يصل طول الترايسيراتوبس من قمة الرأس إلى طرف الذيل إلى ٩ أمتار، وارتفاعه إلى ثلاثة أمتار، أما وزنه فيصل إلى ١٢ طنا. ويتمتع الحيوان بجمجمة كبيرة جدا، هي ضمن أكبر الجماجم بين كل الكائنات التي عاشت على سطح الأرض، ويصل طول هذه الجمجمة في بعض الأفراد إلى أكثر من مترين، ويمكن أن يصل طولها إلى حوالي ثلث طول الحيوان! جلد هذا الديناصور مختلف عن جلد باقي الديناصورات، إذ يبدو أنه مغطى بما يشبه الزغب الخشن.

وبالرغم من أن الترايسيراتوبس يظهر دائما في الأفلام وهو يعيش في قطعان، إلا أنه لا يوجد دليل على ذلك، فمعظم ما تم اكتشافه من حفريات يشير إلى أنه كان يعيش منفردا.

وبسبب وجود رأسه قريبا من الأرض، فهو آكل للأعشاب وللنباتات القصيرة، إلا أنه يستطيع أيضا أن يسقط النباتات الأطول على الأرض باستخدام قرونه ليأكلها.

كان يعتقد فيما مضى أن قرون الترايسيراتوبس تستخدم في الدفاع ضد الأعداء من الديناصورات المفترسة، إلا أن دراسة حديثة أجريت عام ٢٠٠٥ وَجَدَت أن القرون لا يمكن أن تستخدم في الدفاع كما يفعل وحيد القرن، وأن هجوم الترايسيراتوبس على التي-ريكس عن طريق الجري لطعنه بالقرون قد يؤدي إلى كسر جمجمة الترياسيراتوبس! لعل هذه القرون كانت تستخدم لمحاولة إخافة المعتدي لا أكثر.

وكان يعتقد أيضا أن الطوق العظمي خلف رأسه يساعد على زيادة قوة المضغ، إلا أن الرأي الحديث يقول أن الطوق لا علاقة له بالمضغ. أما عن فائدته الحقيقية فيعتقد أنه يساعد على تنظيم درجة حرارة الحيوان، مثله في ذلك مثل الصفائح العظمية على ظهر الستيجوصوراس الذي تحدثنا عنه في فصل سابق. يُعتقد أيضا أن التباين الكبير في الشكل الذي توفره هذه الأطواق لتمييز الأفراد عن بعضهم، هو السبب الرئيسي من وجودها.

يعتقد أيضا أن الطوق والقرون تستخدم للتواصل البصري في موسم التزاوج، كما أنها تدل أيضا على حدوث البلوغ الجنسي.

عام ٢٠١٠ ظهر رأي لدى بعض العلماء يشككون فيه في وجود هذه الفصيلة من الديناصورات من الأساس! حيث يعتقدون أن الترايسيراتوبس ليس إلا الشكل الأصغر سنا من ديناصور آخر هو التوروصوراس، وأنه صُنّف كفصيلة منفردة عن طريق الخطأ. والتوروصوراس هو ديناصور شبيه بالترايسيراتوبس لكن شكل جمجمته يختلف قليلا كما أن الطوق في جمجمته يحتوي على فجوة كبيرة. أحد الأسباب التي يعتمد عليها هذا الرأي هو أنه لم يعثر أبدا على عظام لديناصورات شابة من نوعية التوروصوراس، وقد رجحت الدراسة أن الترايسيراتوبس يمرّ بتغيير شكلي كبير عندما يتقدم في السن ليصبح على شكل التوروصوراس. أثار هذا الرأي جدلا كبيرا بين علماء الحفريات لم يُحسم حتى الآن.

أورنيثوكايروس

إمبراطور السماء!

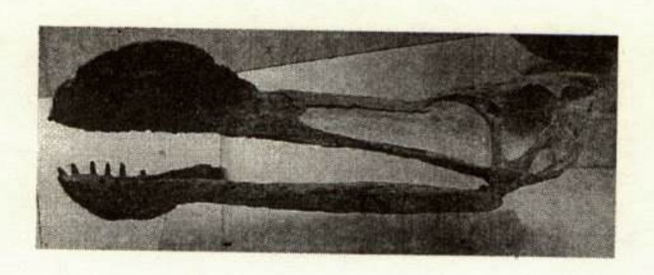




عندما يفرد جناحيه وينطلق في الهواء، يصل طوله من طرف الجناح إلى طرف الجناح الآخر اثني عشر مترا! هذا يعني أنه يعادل حجم طائرة متوسطة الحجم!

ينتمي هذا الكائن إلى الديناصورات الطائرة التي تعرف بالتيروصورات، وهو واحد من أكبر أنواعها، ولعله أكبرها على الإطلاق. كان يعيش في أمريكا الجنوبية وأوروبا في أواخر العصر الطباشيري منذ ١١٠ مليون سنة، ويعني اسمه "يد الطائر" باليونانية.

أول حفرية وجدت للأورنيثوكايروس كانت في إنجلترا عام ١٨٢٧.



للأورنيثوكايروس عُرف مميز على الخطم، يتغير لونه في موسم التزاوج لجذب الإناث. عظامه مجوفة ووزنه حوالي مائة كيلوجرام فقط، وهذا يساعده على اعتلاء الهواء والطيران لمسافات شاسعة. منقاره الطويل وأسنانه الحادة تتيح له التقاط

الأسماك من المحيط وهو طائر. تتكون أجنحته من الجلد، وتصل مساحتها إلى حوالي عشرين مترا مربعا، وهي مشدودة بين الأصبع الطويل لطرفه الأمامي، وكاحل طرفه الخلفي، بدعم من باقي الجسم والساقين، ويتيح له هذا التصميم الفريد أن يطير محمولا على التيارات الهوائية لمئات الكيلومترات دون أن يضطر لخفقان جناحيه، مما يتوجه إمبراطورا للسماء بلا منازع.

فهرس

كتب أخرى للمؤلف:

- برسيم دوت كوم

قصص ساخرة عن عالم الكمبيوتر والإنترنت (٢٠٠٣)

- عالم كلينيكس

مقالات ساخرة – دار ليلى (٢٠٠٧)

- ما هي الماتريكس؟

كتاب سينمائي – دار ليلى (٢٠٠٧)

- الجانب المظلم من القمر

قصص قصيرة – الهيئة العامة لقصور الثقافة (٢٠٠٨)

- هاستا مانانا

مقالات ساخرة – دار ليلى (٢٠١٠)

- ٣٠ طريقة للموت

تاريخ وسائل الإعدام في العالم – دار اكتب (٢٠١٠)

- أنا وأنا

كوميكس للكبار (بالاشتراك مع رانية أمين) - دار كوميكس ٢٠١٢

- الكتاب البنفسجي (قريبا)

كتب جماعية:

- مولوتوف ٢ - عش ولا تقل للموت لا مرتين غدا - دار ليلى للنشر (٢٠٠٦)
- مولوتوف ٣ - قارة زينهم المفقودة

دار ليلى للنشر (٢٠٠٦)

- بيت في نهاية شارع - مجموعة قصصية مشتركة

دار ليلى للنشر (٢٠٠٧)

- خارج السيطرة - كوميكس للكبار

دار العين (٢٠١١)

للتواصل مع الكاتب :

michelhn@gmail.com